

Министерство образования и науки Российской Федерации
Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова



Содружество студенческих
и молодежных организаций
Молодежный Совет МГУ
Студенческий Союз МГУ



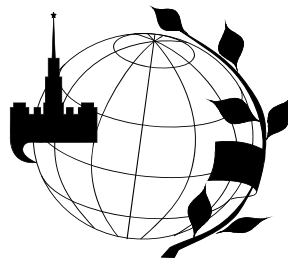
ВЕСТНИК МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ «ЛОМОНОСОВ»



Выпуск III

**Москва
2007**

«ЛОМОНОСОВ»



«ЛОМОНОСОВ»

**Ministry
of Education and Science
of Russia**

**M.V. Lomonosov
Moscow
State University**

Commonwealth of Student and Youth Organizations

Youth Council of Moscow University

Student Union of Moscow University

**BULLETIN
OF YOUNG SCIENTISTS
“LOMONOSOV”**

Volume III

**Moscow
Max Press
2006**

**Министерство
образования и науки
Российской Федерации**

**Московский государственный
университет
им. М.В. Ломоносова**

**Содружество студенческих и молодежных организаций
Молодежный Совет МГУ
Студенческий Союз МГУ**

**ВЕСТНИК
МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ
«ЛОМОНОСОВ»**

Выпуск III

**Москва
Макс Пресс
2006**

ББК 20
М 34
УДК 27/43

**Организационный комитет
Международной молодежной научной олимпиады
«Ломоносов-2006»**

Сопредседатель
Организационного комитета
**Ректор МГУ им. М.В. Ломоносова,
академик В. А. Садовничий**

Сопредседатель
Организационного комитета
**Министр образования и науки РФ
А.А. Фурсенко**

Члены оргкомитета:

С.Н. Апатенко (директор Департамента Минобрнауки РФ),
Г.А. Балыхин (руководитель Федерального агентства по образованию),
В.В. Белокуров (проректор МГУ им. М.В. Ломоносова),
И.И. Калина (директор Департамента Минобрнауки РФ),
М.П. Кирпичников (проректор МГУ им. М.В. Ломоносова),
В.В. Козлов (вице-президент Российской Академии Наук),
Л.П. Кезина (руководитель Департамента образования г. Москвы),
И.Б. Федоров (ректор МГТУ им. Н.Э. Баумана),
А.В. Хлунов (директор Департамента Минобрнауки РФ),
ответственный секретарь **И.В. Ильин** (председатель Молодежного совета МГУ)

**Организационный комитет XIII Международной конференции
студентов, аспирантов и молодых ученых «Ломоносов»:**

В.А. Садовничий (*председатель*), **В. В. Белокуров**, **И.В. Ильин**,
М.П. Кирпичников, **В. В. Миронов**, **А. В. Сидорович**, **В.И. Кружалин**, **А. В.**
Михалев, **А. М. Салецкий**, **В. Т. Трофимов**, **А.В. Андриянов**,
А. И. Андреев (отв. секретарь), **И.А. Алешковский** (зам. отв. секретаря).

М34 **Вестник молодых ученых «Ломоносов». Выпуск III.**
М.: Макс Пресс, 2006. —416 с.

В настоящий сборник вошли лучшие доклады участников Международной конференции «Ломоносов–2006», а также материалы научно-практических конференций и семинаров, организованных Молодежным Советом МГУ им. М.В. Ломоносова в 2006 году.

Тематика статей очень разнообразна и охватывает многие актуальные проблемы современной науки.

ISBN 5-211-03964-5

© Молодежный Совет МГУ им. М.В. Ломоносова, 2006
© Коллектив авторов, 2006

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие	10
Секция «Биология»	
Рифампицин как блокатор клеточного цикла и индуктор апоптоза в клетках эпителиальной культуры СПЭВ <i>Прокопенко А.В., Ерохина М.В.</i>	12
Секция «Востоковедение и африканистика»	
Структура слога в категориально-иерархической организации вьетнамского языка <i>Варлакова Е.В.</i>	21
Образы Кербелы: зрелищный компонент церемоний мохаррама в современном Тегеране (январь-февраль 2006 г.) <i>Васильева Д.О.</i>	27
Сравнительная оценка ряда внутренних и внешних факторов экономического развития арабских стран (1980–2004 гг.) <i>Салийчук А.В.</i>	32
Вакфы в контексте политической жизни современной Турции <i>Шлыков П.В.</i>	39
Секция «Вычислительная математика и кибернетика»	
Организация кластерных вычислений с помощью неявного распараллеливания, основанного на заказах <i>Бурдейный В.В.</i>	47
Адаптивный алгоритм быстрой доставки сообщений по выделенным направлениям для беспроводных сетей датчиков <i>Гекк М.В., Истомин Т.Е., Файзулхаков Я.Р., Чечендаев А.В.</i>	54
Построение T-неприводимых расширений для класса полных бинарных деревьев <i>Курносова С.Г.</i>	58
О задачах, связанных с определением срочной структуры процентных ставок <i>Лапшин В.А.</i>	66
Об одном подходе программирования игры в шахматы <i>Сулейменов Б.М.</i>	71
Удаление шума и царапин в старых видеозаписях <i>Титаренко А.В., Ватолин Д.С.</i>	75
Секция «География»	
Разработка содержания и составление карт береговых морфосистем <i>Аш Е.В.</i>	80
Географические особенности обеспечения приходами приверженцев Римско-католической церкви в Беларуси <i>Кобылинский Н.В.</i>	86
Возможные климатические изменения водных ресурсов на территории Восточно-Европейской равнины к середине XXI века <i>Леонтьева Е.А.</i>	92
Сравнительный анализ действующих зон распространения сепаратизма (ЗРС) на территории Африки и Америки <i>Попов Ф.А.</i>	98
Рельеф и городское природопользование <i>Самсонова С.Ю.</i>	103

Секция «Геология»

Кинематика перехода неравновесной формы кристалла в равновесную <i>Гаврюшкин П.Н.</i>	108
--	-----

Секция «Глобалистика»

Мировоззренческие аспекты развития России и Евро-Американского конгломерата в процессе глобализации <i>Ефремов А.Е.</i>	119
Проблема самореализации личности в глобализирующемся обществе и перспективы посттехногенной мировоззренческой реформации <i>Зубарев А.А.</i>	123
Поддержка молодых ученых как приоритет государственной молодежной политики <i>Ильин И.В., Алешковский И.А.</i>	131
Реализация принципов политико-территориального устройства на различных уровнях политической карты <i>Окунев И.Ю.</i>	139

Секция «Государственное и муниципальное управление»

Государственная демографическая политика: позитивный опыт и ограничения <i>Барбасов А.А.</i>	146
Внедрение международных инструментов корпоративной социальной ответственности в систему управления российской компании (на примере ООО «НОВОГОР- Прикамье») <i>Башарина Е.Н.</i>	152
Профессионально-квалификационное содержание должностного продвижения государственных служащих <i>Дугарова Е.Б.</i>	159
Несоответствия национального и территориального принципов в развитии современного Российского федерализма <i>Коньков А.Е.</i>	164
Государственное регулирование рынка недвижимости <i>Цицина О.А.</i>	170

Секция «Журналистика»

Современное состояние средств массовой информации Чешской республики: особенности, проблемы, тенденции <i>Савин М.С.</i>	175
Образ российского предпринимателя в канадской прессе <i>Шаргатова А.В.</i>	182

Секция «Иностранные языки»

Деловой этикет как основа межкультурной коммуникации в деловой сфере <i>Алексеева А.А.</i>	185
Синхронно-диахронный подход к исследованию юридических терминосистем <i>Бульба М.С.</i>	188
Место текстов маркетинговых коммуникаций в системе функциональных стилей <i>Сафронова М.А.</i>	191

Секция «Искусствоведение»

К проблеме музыкальных универсалий <i>Асташев Д.А.</i>	196
---	-----

К проблеме Слушательской интерпретации <i>Мятиева Н.А.</i> _____	199
Русская вокальная традиция в зеркале Серебряного века. <i>Шарма Е.Ю.</i> _____	204
Секция «История»	
Модели праведности и восприятие Спасения в канонической мысли русского Средневековья <i>Долгова Е.А.</i> _____	207
Польский вопрос в петербургских официальных донесениях и личной переписке Отто фон Бисмарка. 1859 – 1862 гг. <i>Дударев В.С.</i> _____	215
Секция «Математика и механика»	
О блочной структуре длинных корневых элементов в неприводимых представлениях алгебраических групп типа Sp <i>Величко М.В.</i> _____	221
Оценка потерь на трение в гидропушке методом исчезающей вязкости <i>Веремеев С.А.</i> _____	224
Экспериментально-расчетная схема определения параметров разрушения для металлов и сплавов. <i>Константинов А.Ю.</i> _____	228
Зависимость коэффициента интенсивности скорости деформации от параметров процесса осесимметричной вытяжки/выдавливания <i>Лямина Е.А.</i> _____	232
Масштабный эффект при моделировании разноглубинной траловой системы <i>Недоступ А.А.</i> _____	235
Численное решение упругопластической задачи кручения-растяжения тел вращения при больших деформациях <i>Павленкова Е.В.</i> _____	239
Асимптотические представления решений одного существенно нелинейного дифференциального уравнения второго порядка <i>Харьков В.М.</i> _____	243
Секция «Почвоведение»	
Актуальные природоохранные проблемы регионального ландшафтного парка «Гранитно-степное Побужье» <i>Плешенец С.А.</i> _____	247
Биоэкологическая оценка зеленых насаждений и их роль в трансформации серосодержащих поллютантов промышленного города <i>Сарсацкая А.С.</i> _____	250
Секция «Психология»	
Толерантность и ценности субъекта: индивидуальный и групповой аспекты <i>Барабанова А.М.</i> _____	253
Ситуационные факторы совладающего поведения <i>Битюцкая Е.В.</i> _____	259
Особенности влияния сверстников на произвольное поведение дошкольников <i>Гребенникова О.В.</i> _____	265

Социально-психологические особенности пациентов гериатрического стационара <i>Ярова Т.И.</i>	271
Секция «Социология»	
Межнациональные отношения и проблемы толерантности в современной России <i>Алешковский И.А., Ильин И.В.</i>	273
Феномен свободы как социальная проблема <i>Дышлевой И.А.</i>	280
Секция «Физика»	
Автогенератор спирального хаоса под действием белого и цветного шума <i>Захарова А.С.</i>	289
Диагностический комплекс для измерения профиля плазмы и захваченной энергии нагревных пучков на установке «Газодинамическая ловушка» <i>Листопад А.А.</i>	295
Эффективное торможение быстрых тяжелых структурных ионов при столкновениях со сложными атомами <i>Сидоров Д.Б.</i>	300
Реконструкция изображений в атомно-силовой микроскопии с использованием вейвлет-анализа <i>Фролова Г.В, Сибгатуллин М.Э., Бондарева Е.А., Коновалова О.А.</i>	306
Секция «Филология»	
Употребление графемы Ё в современном русском письме и производные варианты слов со звуками [jо] и [’о] <i>Бондарева О.С.</i>	311
Конкуренция форм первого и третьего лица при обозначении говорящего в детской речи <i>Горицкая О.</i>	316
О классификации эпиграфических источников <i>Житенева А.М.</i>	321
Связь зрительного восприятия и эмоций в поэтическом тексте <i>Кац Е.А.</i>	328
Неопределённые местоимения во французском языке <i>Никифорова Ю.В.</i>	334
Секция «Философия»	
Российское религиоведение в контексте метарелигиоведческого исследования <i>Костылев П.Н.</i>	340
Политический культ в XXI веке: к постановке проблемы <i>Мартазинова К.Р.</i>	347
Нравственные аспекты деятельности суда присяжных заседателей <i>Порутенко Ю.В.</i>	352
«Счастье» как философская категория <i>Сидоренко И.В.</i>	359
Мистический опыт как попытка снятия онтологической дихотомии <i>Титомир Е.Г.</i>	363

Секция «Фундаментальная медицина»

Прогрессирующее течение хронического гепатита С: роль полиморфизма генов цитокинов и гена гемохроматоза

Абдуллаев С.М., Самоходская Л.М., Игнатова Т.М. _____ 367

Роль генетической предрасположенности в развитии невынашивания беременности

Садекова О.Н., Никитина Л.А., Азарова О.Ю., Демидова Е.М., Бочков В.Н., Самоходская Л.М. _____ 374

Секция «Экономика»

Миграционная типология регионов России

Алешковский И.А. _____ 382

Эконометрическое моделирование влияния валютного курса рубля на динамику выпуска

Картаев Ф.С. _____ 392

Муниципальный сектор региона: пути снижения различий в уровне экономического развития (по материалам Омской области)

Юмаев Е.А. _____ 401

Секция «Юридические науки»

К вопросу о доказательствах в гражданском процессе Англии

Довгялло Ю.Д. _____ 406



Международная молодежная научная олимпиада «Ломоносов-2006»



«От единства нашей научной и образовательной корпорации, от нашей верности идеалам фундаментальной науки и образования во многом зависит наше будущее. Давайте же будем верны этим идеалам и сделаем все возможное, чтобы будущее было, подобно университетам, разумным, интересным и радостным. Да здравствует Университет!»
из доклада ректора Московского университета академика В.А. Садовниченко на Международной научной конференции «250 лет МГУ имени М.В. Ломоносова»

24 января 2005 года

2005 год ознаменовался значительным увеличением числа участников и появлением новых направлений в мероприятиях «Ломоносова» — этого крупнейшего на территории СНГ смотра-конкурса талантливых молодых людей, жизнь многих из которых будет прочно связана с наукой. По инициативе Молодежного Совета и Студенческого Союза МГУ Московский университет и Министерство образования и науки Российской Федерации впервые провели Международный молодежный научный Форум «Ломоносов-2005», посвященный 250-летию основания Московского университета. В его программу, помимо традиционной Международной научной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых впервые вошли олимпиады школьников и конкурсы инновационных проектов молодых ученых. В марте – июне 2005 года в мероприятиях форума приняли участие более 30 тысяч школьников, студентов, аспирантов и молодых ученых.

Продолжая традицию, в 2006 году Министерство образования и науки РФ и Московский университет провели Международную молодежную научную олимпиаду «Ломоносов-2006» (приказ Министра образования и науки РФ № 3 от 12.01.2006 г.). Торжественное открытие олимпиады состоялось в дни празднования Дня российского студенчества. Работа первого крупного мероприятия олимпиады — XIII Международной научной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых «Ломоносов» прошла на 24 секциях и более 200 подсекциях, представляющих весь спектр направлений современной науки.

2006 год — год председательства России в «Группе восьми». По инициативе Российской Федерации проблемы образования стали одним из основных вопросов, обсуждавшихся на Саммите глав государств «Группы восьми» в Санкт-Петербурге. В рамках конференции «Ломоносов-2006» состоялся Международный круглый стол студенческих и молодежных организаций «Глобальные проблемы образования и молодежь», который стал весомым вкладом студенчества и научной молодежи в предложения участникам Саммита от гражданского общества.

В оргкомитет конференции «Ломоносов-2006» поступили заявки на участие от 7246 представителей научно-ориентированной молодежи из 74 регионов России, 10 стран СНГ и 15 стран дальнего зарубежья. Наибольшее число заявок было подано в секции «экономика» (912), «социология» (453), «биология» (436), «философия» (352), «юриспруденция» (345) и «филология» (317). Экспертными советами было отобрано и включено в программу конференции около 3200 докладов.

Перед началом конференции был издан четырехтомный сборник тезисов докладов участников 14 секций конференции: «биоинженерия и биоинформатика»,

«геология», «глобалистика», «государственное и муниципальное управление», «искусствоведение», «история», «математика и механика», «психология», «социология», «фундаментальное материаловедение», «филология», «философия», «фундаментальная медицина» и «юриспруденция».

Тезисы докладов по секциям «биология», «журналистика», «вычислительная математика и кибернетика», «востоковедение и африканистика», «география», «иностранные языки», «почвоведение», «физика», «химия» и «экономика» опубликованы отдельными сборниками оргкомитетами секций.

С электронными версиями сборников тезисов конференции «Ломоносов-2006» и другими материалами Международной молодежной научной олимпиады «Ломоносов-2006» можно ознакомиться на сайте www.lomonosov-msu.ru.

По итогам Международной молодежной олимпиады «Ломоносов-2006» 78 участников конференции и олимпиады школьников по предметам будут награждены премиями поддержки талантливой молодежи (Приказ Министра образования № 253 от 13.10.2006).

Настоящее издание представляет собой сборник лучших докладов конференции «Ломоносов-2006», а также других научно-практических конференций и семинаров молодых ученых, организованных в 2006 году Молодежным Советом МГУ.

*Организационный комитет конференции «Ломоносов-2006»
Молодежный Совет и Студенческий Союз МГУ*

Секция «Биология»

Рифампицин как блокатор клеточного цикла и индуктор апоптоза в клетках эпителиальной культуры СПЭВ¹

А.В.Прокопенко*, М.В.Ерохина²

Биологический факультет,

Московский государственный университет им. М.В.Ломоносова

e-mail: frassy@mail.ru*

Аннотация

Рифампицин – антибиотик, применяющийся при длительной терапии туберкулёза. На сегодняшний день является самым современным препаратом при лечении данного заболевания. Однако до сих пор остаются неизученными вопросы, связанные с влиянием рифампицина на пролиферацию, дифференцировку и гибель соматических клеток макроорганизма. В настоящей работе нами продемонстрированы токсичность рифампицина для эпителиальных клеток, его способность вызывать необратимый блок пролиферативной активности клеток на стадии G1/S клеточного цикла и индуцировать апоптотическую гибель в клеточной культуре СПЭВ.

Summary

Rifampicin is an antibiotic used for long-term therapy of tuberculosis. At present, it is the most effective drug for treatment of this disease. Nevertheless, it is still unknown whether rifampicin affects proliferation, differentiation and death of somatic cells of a macroorganism. Here we show that rifampicin induces the block of cellular proliferation in G1/S phase of cell cycle, as well as the apoptotic death of epithelial culture cells.

Введение

В настоящее время туберкулез является самым распространенным хроническим инфекционным заболеванием. По статистике ежегодно туберкулезом заболевает 10 млн. человек, из них порядка 3 млн. погибают. Возбудителем данного заболевания является микобактерия туберкулеза — *M.tuberculosis*. Туберкулезные микобактерии поражают ткани самых различных органов, способны вызывать образование специфичных очагов воспаления в легких, в суставах, в костях, в оболочках мозга, в печени, в почках, в кишечнике, в половых органах [1]. Развитие туберкулёзного воспаления сопровождается образованием некроза, приводящего к разрушению структуры ткани и органа в целом.

Рифампицин применяется при длительной терапии туберкулеза, хорошо всасывается и в несвязанной форме легко диффундирует в ткани организма. Показано, что наибольшая концентрация рифампицина достигается в легочной ткани, почках и печени, где его содержание может превышать в 10-15 раз бактериостатическую дозу [2]. Поскольку приём препарата при лечении туберкулёза длится от 6 до 12 месяцев и дольше, то концентрация рифампицина в тканях организма фактически в сотни раз превышает терапевтические дозы [3]. Если для микобактерии туберкулеза токсическая доза равна 10-20 мкг/мл, то концентрация рифампицина в органах накопления может составлять от 100 мкг/мл и выше. До сих пор отсутствует ясное представление о том, как именно рифампицин влияет на клетки и ткани организма, к каким изменениям в пролиферации и дифференцировке соматических клеток могут приводить высокие концентрации рифампицина в тканевых структурах, прежде всего в эпителиальных и макрофагальных клетках. В настоящее время актуальным являются вопросы о цитотоксичности

¹ Работа выполнена при финансовой поддержке, предоставленной Российским фондом фундаментальных исследований (проект 05-04-49248) и аналитической ведомственной целевой программой «Развитие научного потенциала высшей школы (2006-2008 г.)» (проект РНП 2.1.1.7842).

² Авторы работы выражают глубокую благодарность за помощь в постановке отдельных экспериментов к.м.н. А.А.Штилю и профессору, д.б.н. Н.Б.Гусеву, а также отдельную благодарность научному руководителю за всестороннюю поддержку профессора, д.б.н. Г.Е.Онищенко.

рифампицина, возможном его участии в блокировке клеточного цикла и индукции клеточной гибели. Решение этих вопросов являлось предметом данного исследования.

Материалы и методы исследования

1. Культивирование клеток.

В работе использовалась пересеиваемая культура СПЭВ (эпителий почки эмбриона свиньи). Клетки культивировали на среде 199 с добавлением 10% сыворотки крупного рогатого скота и гентамицина в концентрации 80 мкг/мл. Для проведения экспериментов клетки рассеивали на покровные стёкла в пластиковые чашки Петри и культивировали при 37°C в атмосфере, насыщенной CO₂. Начальная концентрация клеток в суспензии составляла 100000 клеток/мл. Препарат добавляли в среду культивирования через сутки после посева клеток. Разведение делали по стандартной схеме на среде 199. Стоковый раствор рифампицина на ДМСО 50 мг/мл (фирма «Sigma») разводили в 50 раз, получали раствор с исходной концентрацией 1 мг/мл, который затем использовался в экспериментах.

2. Определение индекса цитотоксичности рифампицина – МТТ-тест.

Для определения индекса цитотоксичности рифампицина (фирма «Sigma») для клеток культуры СПЭВ использовалась стандартная методика МТТ-теста. Тест основан, на способности митохондриальных дегидрогеназ превращать «желтый» МТТ (3-(4,5-диметилтиазол-2)2,5-дифенилтетразолиум бромид) в «синий» формазан [4].

После растворения формазана в ДМСО и образования гомогенного раствора синефиолетового цвета проводили определение оптической плотности на фотометре «Multiskan» при длине волны 550 нм.

3. Определение плоидности клеток методом проточной цитофлуориметрии.

Анализ плоидности ДНК проводили через 24, 48 и 72 часа воздействия рифампицина. По окончании инкубации клетки (открепившиеся и прикрепленные) собирали в центрифужные пробирки, осаждали центрифугированием и лизировали в буфере (0,1% цитрата натрия, 0,3% NP-40, 50 мкг/мл РНКазы А и 50 мкг/мл пропидия иодида (BD Pharmingen, США)). Лизаты тщательно перемешивали на vortex (1 мин. при максимальных оборотах) и инкубировали при 40°C 30 мин. Содержание ДНК анализировали на проточном цитофлуориметре Becton Dickinson (США) по FL2. Накапливали 5000 событий для каждого образца.

4. Определение митотического, апоптотического и некротического индексов.

Просчет проводился на препаратах, фиксированных для световой микроскопии смесью 96° спирт : уксусная кислота (3:1) и окрашенных гематоксилином Караччи и эозином. Для просчета митотического индекса анализировались клетки, находящиеся в разных фазах митоза. Апоптотические клетки выявлялись по наличию конденсированного хроматина, формирующего «полулуния» в ядре, а также по наличию отдельных фрагментированных, ярко окрашенные глыбок. Некротические клетки выявлялись по наличию множественных вакуолей в цитоплазме, разрыву плазматической мембраны и крупному светлому набухшему ядру. Такие клетки имели бледно-розовое окрашивание. Анализ проводился на микроскопе «Ломо», объектив 40х.

5. Иммунофлуоресцентное исследование.

Для окрашивания на активную каспазу 3 клетки фиксировали метанолом (-20°C, 5 минут). Затем отмывали в 1 %-ным BSA на PBS в течение 30 минут. В качестве первых антител использовались мышинные моноклональные антитела к активной форме каспазы 3 (фирмы «Sigma», C8487-200UL). В качестве вторых антител использовались мышинные антитела, конъюгированные с FITC (фирмы «Sigma»). После обработки антителами клетки отмывали PBS 3 раза по 5 мин. Затем препарат заключали в заливочную среду – мовеол. Наблюдения и фотосъёмка проводилась на микроскопе «Axiovert 200» фирмы «Zeiss», объектив 100х.

Для окрашивания на p53 клетки фиксировали 4%-ным формальдегидом 10 минут. После ополаскивали PBS (0,1 М фосфатно-солевой буфер, pH=7,2-7,4) и обрабатывали 0,01%-ным Triton X-100 3-5 минут. Затем клетки отмывали в 1 %-ном BSA на PBS 30 минут. В качестве первых антител использовались мышинные моноклональные антитела к p53 (фирмы «Sigma»). В качестве вторых антител использовались мышинные антитела, конъюгированные с FITC (фирмы «Sigma»). После обработки антителами клетки отмывали PBS 3 раза по 5 минут. Затем препарат заключали в заливочную среду – мовеол. Наблюдения и фотосъёмка проводилась на микроскопе «Axiovert 200» фирмы «Zeiss», объектив 100x.

6. Анализ деградации ДНК.

Анализ целостности ДНК клеток проводили через 24, 48 и 72 часа воздействия рифампицина. По окончании инкубации клетки (открепившиеся и прикрепленные) собирали в центрифужные пробирки, осаждали центрифугированием и лизировали в буфере (0,35М NaCl, 20mM HCl, 2mM MgCl₂, 1mM DTT, 0,5% NP-40, pH=8,3). Лизаты тщательно перемешивали на vortex (1 мин. при максимальных оборотах). Очистка образцов ДНК проводилась по стандартной методике [5].

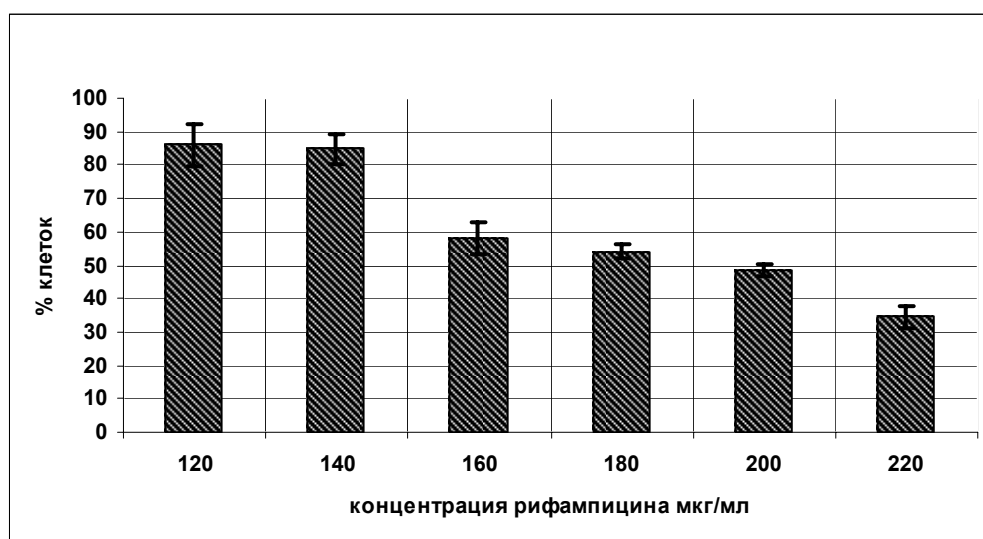
Затем пробы с добавлением раствора РНКазы (10 mkg/ml РНКазы, 40mM tris-acetate pH=7,6, 1mM ЭДТА) инкубировали 30 минут при 37°C. Смесь раствора ДНК и 6x Loading Dye буфера (фирма «Fermentas») в соотношении 5:1 наносили на 1%-ый агарозный гель. В качестве маркеров использовались образцы ДНК Gene Ruler, 1 kb DNA Ladder (0,5 mkg/ml, фирма «Fermentas»). Электрофорез ставился при напряжении 100V, t = 40 минут.

Результаты и обсуждение

1. МТТ-тест: выживаемость клеток в среде с рифампицином

При определении цитотоксичности рифампицина для клеток культуры СПЭВ была поставлена серия экспериментов с культивированием клеток в среде, содержащей лекарственный препарат в различных концентрациях. Выживаемость клеток в среде с различными дозами рифампицина тестировали методом МТТ-анализа.

Воздействие рифампицина повышающих концентраций приводило к гибели клеток культуры СПЭВ. При увеличении концентрации рифампицина в среде процент выживших клеток постепенно уменьшался, что свидетельствовало о цитотоксичности препарата для клеток. Наблюдался дозозависимый эффект данного лекарственного препарата (гистограмма 1). Полученные результаты показали, что индекс цитотоксичности IC₅₀ (гибель 50% клеток) в течение 72 часов воздействия рифампицина составляет для клеток культуры СПЭВ 180-200 мкг/мл. Данная концентрация рифампицина была выбрана в качестве экспериментальной для дальнейших исследований.



Гистограмма 1. Выживаемость клеток культуры СПЭВ в среде с рифампицином.

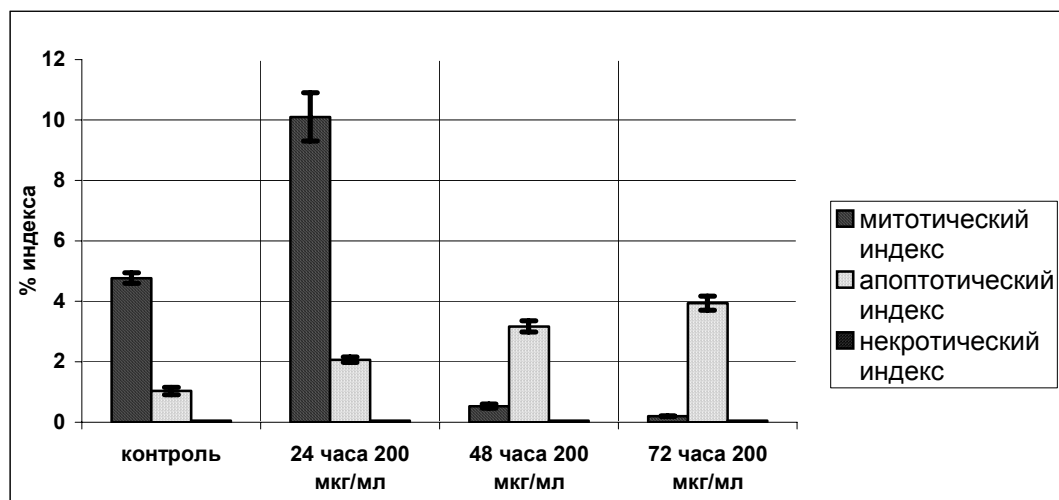
2. Определение митотического, апоптотического и некротического индексов.

В норме культура СПЭВ является активно пролиферирующей. Митотические клетки находятся в разных фазах митоза и составляют около 5%. При воздействии 200 мкг/мл рифампицина наблюдались различия в митотической активности клеток в зависимости от времени воздействия.

Через 24 часа воздействия рифампицина происходит увеличение митотического индекса в 1,5-2 раза, по сравнению с контролем. При этом были отмечены патологические митозы: отставание хромосом, трехполосные митозы, К-митозы. Иная картина наблюдалась при 48 и 72 часах воздействия 200 мкг/мл рифампицина. Митотическая активность падала очень быстро: уже через 48 часов воздействия митотический индекс был равен 0,5-1% и к 72 часам эксперимента составлял 0,2%. Полученные результаты свидетельствуют о блокировании митотической активности клеток культуры СПЭВ при длительном воздействии 200 мкг/мл рифампицина.

Одновременно с изменениями митотического индекса при действии рифампицина возрастал апоптотический индекс в культуре. Так в норме в клеточной культуре СПЭВ апоптотический индекс составляет 0,5-1%. При воздействии 200 мкг/мл рифампицина наблюдалось увеличение числа клеток, идущих в апоптоз.

Так на 24 и 48 часах воздействия апоптотический индекс составлял соответственно 1,4-2,3% и 2,3-3%. Через 72 часа воздействия количество клеток, уходящих в апоптоз, увеличилось до 4%. Наблюдения на более поздних сроках показали, что при воздействии 200 мкг/мл рифампицина апоптотический индекс постепенно возрастает, и к 7 суткам клеточная культура СПЭВ погибает полностью. При этом некротический индекс, как в контроле, так и при воздействии 200 мкг/мл рифампицина через 24, 48 и 72 часов воздействия не изменяется и составляет 0,1% (гистограмма 2).



Гистограмма 2. Определение митотического, апоптотического и некротического индексов в клетках культуры СПЭВ при воздействии 200 мкг/мл рифампицина.

Таким образом, подсчет митотического, апоптотического и некротического индексов показал, что воздействие рифампицина в концентрации 200 мкг/мл в течение 72 часов приводит к возникновению пролиферативного блока и к нарастанию числа клеток, уходящих в апоптоз. Случаи некротической гибели в течение эксперимента были единичными.

3. Определение плоидности клеток методом проточной цитофлуориметрии.

Для того чтобы определить стадию клеточного цикла, на которой происходит пролиферативный блок, ДНК клеток культуры СПЭВ окрашивали пропидием иодида и плоидность клеток анализировали методом проточной цитофлуориметрии.

На графиках четко выделяются 4 области, которые соответствуют разному количеству ДНК в клетках - 2 пика (M2 и M4), соответствуют плоидности клеток 2n и 4n, плато (M3), соответствует клеткам, находящимся в S-фазе (рис.1). Также отдельно

нами рассматривалась область M1, которая является характерной для клеток с гипоплоидным содержанием ДНК.

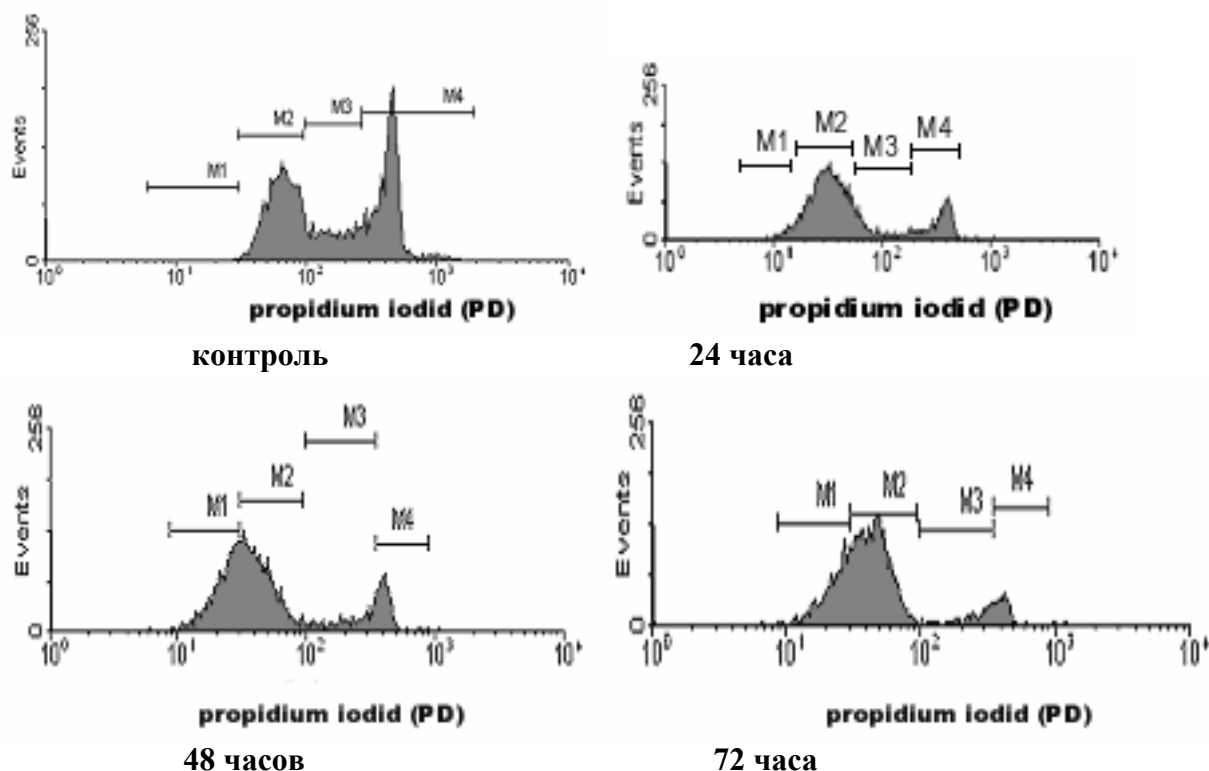


Рис. 1. Определение плоидности клеток методом проточной цитофлуориметрии (контроль, 24 ч., 48 ч., 72 ч. 200 мкг/мл).

Наблюдались изменения в распределение клеток по содержанию ДНК при действии 200 мкг/мл рифампицина. В области M2 постепенно возрастало количество клеток с плоидностью $2n$. Если в контроле их количество составляла 39,8%, то к 72 часам воздействия количество клеток было равно 51,9% (табл.1).

Изменялся показатель численности клеток и в области M3. Если в контроле он составлял 27,8%, то при действии 200 мкг/мл рифампицина количество клеток, которые вступали в S-фазу, постепенно снижалось. На 24 часа оно уменьшалось до 18,8%, на 48 часов до 11,4%, и к 72 часам эксперимента количество клеток приближалось к 7% (табл.1). На графике можно наблюдать, что плато области M3 постепенно уменьшается и к 72 часам практически исчезает, что свидетельствует о резком уменьшении числа клеток, идущих в S-фазу (рис.1).

Также уменьшается показатель численности клеток в области M4, где плоидность клеток составляет $4n$. Если в контроле этот показатель равен 31%, то на 24 часа воздействия рифампицином он падает до 16,8%, на 48 часов – 11,1%, а к 72 часа составляет 6,6% (табл.1). Следует отметить, что в контроле клетки, плоидность которых составляет $4n$, находятся в G2/M-фазе клеточного цикла. Поскольку при воздействии рифампицином уменьшается количество клеток в S-фазе, и они не вступают в митоз, то клетки с плоидностью $4n$ будут находиться в следующей G1-фазе клеточного цикла.

При действии 200 мкг/мл рифампицина меняется количество клеток с гипоплоидным содержанием ДНК. В контроле количество таких клеток было равно 0,4%, а на 24, 48 и 72 часа воздействия 200 мкг/мл рифампицина этот показатель соответственно составлял 17,5%, 31,1% и 24,8% (табл.1). Это может свидетельствовать об увеличении числа анеуплоидных клеток и клеток, уходящих в гибель.

Таким образом, данным методом показано, что рифампицин вызывает блок клеточного цикла на границе G1/S – фазы и увеличение числа клеток, содержащих гипоплоидный набор ДНК, что свидетельствует о нарастании анеуплоидных и апоптотических клеток.

Таблица 1
Распределение клеток культуры СПЭВ по клеточному циклу при воздействии 200 мкг/мл рифампицина

Гейт	Контроль	24 часа	48 часов	72 часа
M1/ гипоплоидные клетки	0.40%	17.46%	31.11%	24.8%
M2/ G1	39.82%	42.81%	41.71%	51.91%
M3/ S	27.26%	18.81%	11.41%	7.16%
M4/ G2+митоз + полиплоидные клетки	31%	16.78%	11.10%	6.57%

4. Иммунофлуоресцентное окрашивание белка p53.

Белок p53 является одним из ключевых белков-регуляторов, контролирующих работу пунктов проверки клеточного цикла. Общепринятыми являются представления, согласно которым p53 опосредует блок клеточного цикла в G1-фазе при имеющихся разрывах ДНК и повреждениях других клеточных структур [6],[7]. Кроме того, p53 в клетках может выполнять и другие физиологические функции, а именно, осуществлять контроль клеточной архитектуры, участвовать в регуляции адгезии и движения клеток, а также контролировать клеточную гибель [8].

Для выявления локализации белка p53 в контрольных клетках культуры СПЭВ и клетках при воздействии 200 мкг/мл рифампицина было проведено иммуноцитохимическое окрашивание. Как в контроле, так и в эксперименте (через 24, 48 и 72 часа воздействия рифампицином) белок p53 выявляется в ядре, где наблюдается яркое диффузное свечение (рис.2). Иммуноцитохимический анализ белка p53 в контрольных клетках культуры СПЭВ и клетках при воздействии 200 мкг/мл рифампицина не выявил изменений в локализации данного белка и интенсивности его окрашивания.

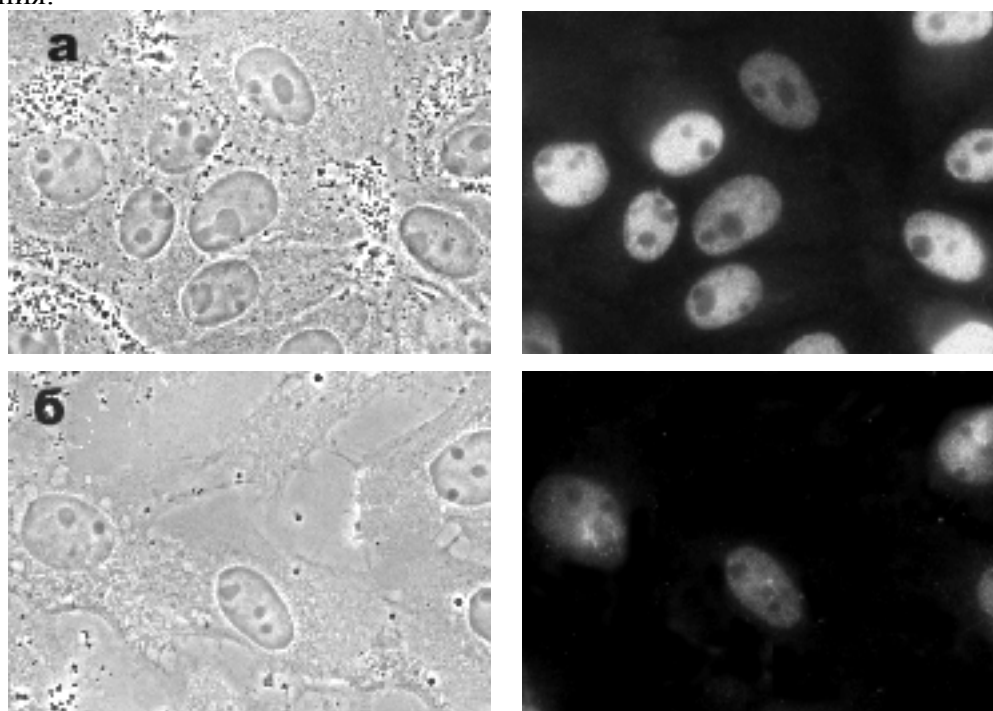


Рис.2. Локализация белка p53 в клетках культуры СПЭВ.

а – контроль - фазовый контраст; иммунофлуоресцентное окрашивание антителами к белку p53; б – 72 часа 200 мкг/мл рифампицина – фазовый контраст; иммунофлуоресцентное окрашивание антителами к белку p53.

p53 является мультифункциональным белком, играющим роль в модулировании генной транскрипции, контроле клеточного цикла, активации апоптоза, контроле репликации и репарации ДНК и поддержании геномной стабильности в ответ на различные роды воздействия [7],[9]. Этот белок способен образовывать олигомерные структуры со многими клеточными белками, тем самым, регулируя транскрипцию определенных генов. Одни из них ответственны за временную остановку клеточного деления в фазе G1 (p21^{WAF1/Cip1}, MDM2), а другие же контролируют инициацию апоптоза (PUMA, Bax, p53-AIP1, Fas, Killer/Dr5).

Мы предположили, что возможно при действии 200 мкг/мл рифампицина в клетках культуры СПЭВ происходит активация «стрессорного» белка p53, осуществляющего активацию чекпойнтов и остановку клеточного цикла. Однако окрашивание антителами на белок p53 не выявило изменений в локализации этого белка в клетках СПЭВ при действии рифампицина. Возможно, в клеточной культуре СПЭВ работают альтернативные механизмы активации пунктов проверки и остановки клеточного цикла в G1-фазе, что может объясняться наличием в клетках культуры СПЭВ других специфических ингибиторов пролиферации.

Остановка клеточного цикла может быть связана с определенным состоянием клеток. Соматические клетки совершают ограниченное число делений в культуре и приходят в состояние необратимой остановки в G1-фазе клеточного цикла, которое и называется старением (senescence). Стареющие клетки остаются живыми и останавливаются на стадии G1/S клеточного цикла [10]. Блок пролиферации в этом случае может быть вызван либо отсутствием факторов, инициирующих вступление в S-фазу клеточного цикла, либо наличием в стареющих клетках ингибиторов пролиферации. При пролиферативном старении отсутствует экспрессия некоторых генов, обеспечивающих выход клеток из состояния покоя. В стареющих клетках подавлена экспрессия циклинов и циклин-зависимых киназ [11].

По мнению ряда исследователей, досрочный переход клеток в состояние покоя и инициацию клеточного старения можно расценивать как одну из защитных программ, сходную с запрограммированной клеточной гибелью (апоптозом) и активируемую при действии на клетки повреждающих агентов [13]. Было показано, что ряд лекарственных препаратов, связывающихся с ДНК клеток, способны инициировать два разных механизма защиты клеточных популяций от воздействия повреждающих агентов. В первом случае, будет срабатывать блок в клеточном цикле G1/S, и затем будет активироваться программа запуска апоптотической гибели. Во втором варианте, после блокировки клеток на стадии G1/S клеточного цикла будет запускаться программа клеточного старения. При этом активация клеточной гибели будет происходить позже путем запуска апоптоза. Возможно, при действии рифампицина наблюдается защитная реакция клеточной популяции путем запуска программы клеточного старения, в результате которого клетки культуры СПЭВ приобретают новые морфологические признаки (фибробластоподобная форма, увеличение распластанности клеток – данные не представлены).

5. Анализ деградации ДНК в культуре.

Для подтверждения апоптотической гибели в культуре был сделан качественный анализ деградации ДНК. Результаты показали, что в отличие от контроля в культуре через 24, 48 и 72 часа воздействия рифампицина происходит фрагментация ДНК до олигонуклеосомного уровня, выявляемая электрофорезом в постоянном электрическом поле.

На электрофорезе на 24, 48 и 72 часа эксперимента наблюдалось появление длинного окрашенного участка, содержащего отдельные полосы фрагментов ДНК и свидетельствующего о деградации ДНК в клеточной культуре. В контроле на электрофорезе четко выделялась только полоса геномной ДНК (рис. 3).

В литературе мало данных об индукции рифампицином клеточной гибели. Ранее было показано, что в больших концентрациях рифампицин блокирует белки-

транспортеры МЛУ и одновременно с другими лекарственными препаратами усиливает апоптоз и уход клеток культуры Р388 в G2/M-блок клеточного цикла [15]. Наши данные показали, что рифампицин в концентрации 200 мкг/мл индуцировал апоптотическую гибель в клетках культуры СПЭВ, одним из этапов которой является деградация ДНК до олигонуклеосомного уровня.

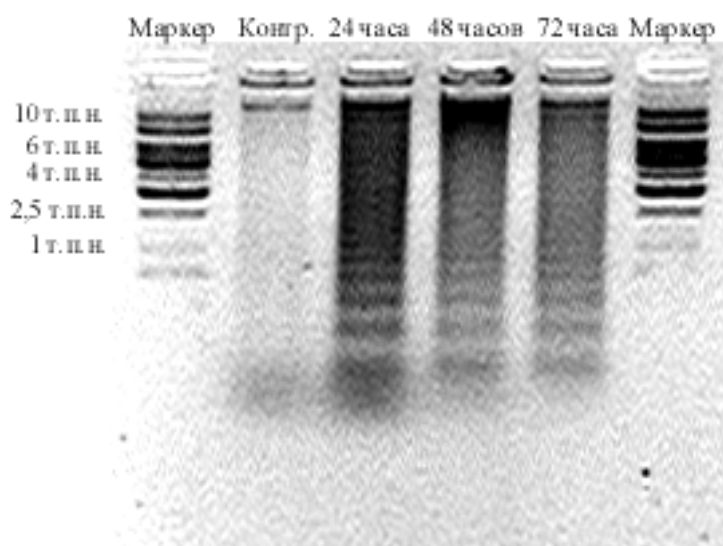


Рис. 3. Анализ деградации ДНК в культуре. ДНК-электрофорез.

6. Иммунофлуоресцентное окрашивание на активную форму каспазы 3.

Апоптотическая гибель клеток может идти по каспазо-зависимому или каспазо-независимому механизму. Для выявления механизма апоптотической гибели нами был проведен иммуноцитохимический анализ на активную форму эффекторной каспазы 3.

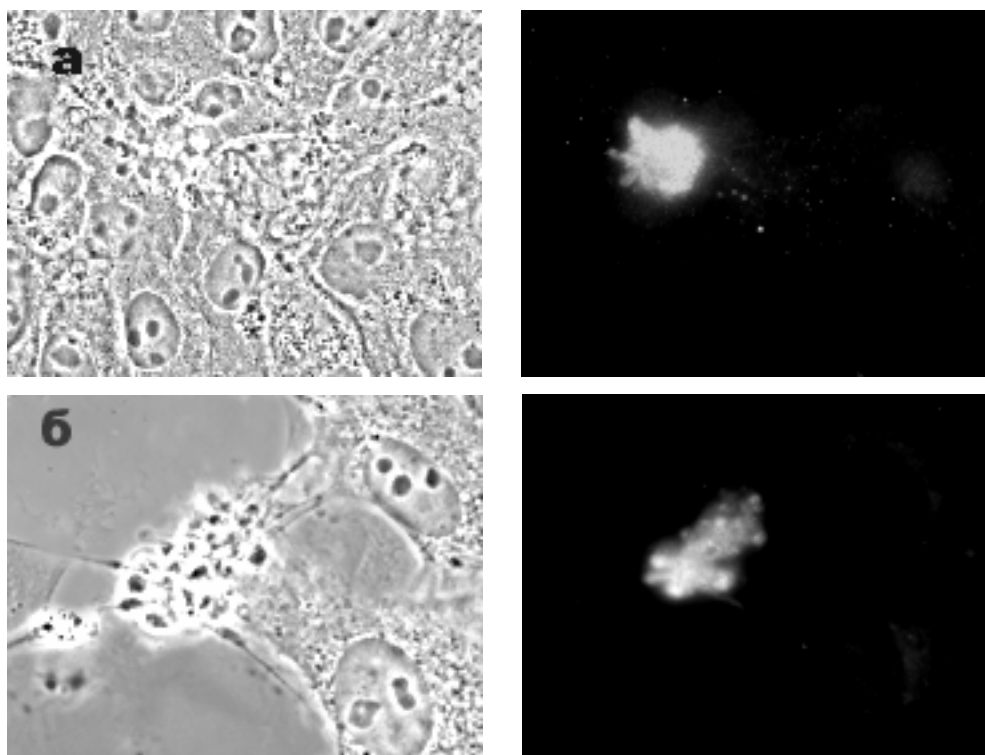


Рис. 4. Локализация активной формы каспазы 3 в клетках культуры СПЭВ. а – контроль – фазовый контраст; иммунофлуоресцентное свечение активной формы каспазы 3; б – 72 часа 200 мкг/мл рифампицина – фазовый контраст; иммунофлуоресцентное свечение активной формы каспазы 3.

Как в контроле, так и при воздействии 200 мкг/мл рифампицина через 24 и 48 часов эксперимента в апоптотических клетках наблюдалось диффузное окрашивание по всей цитоплазме. При этом в этих клетках на фазовом контрасте были заметны морфологические признаки апоптоза – блеббинг и конденсация хроматина (рис.4). Полученные данные свидетельствуют о том, что апоптоз в клетках культуры СПЭВ, как в контроле, так и при воздействии 200 мкг/мл рифампицина, идёт по каспазо-зависимому механизму.

Таким образом, полученные нами данные показывают, что рифампицин обладает токсическим для клеток культуры СПЭВ эффектом, оказывает влияние на пролиферативную активность клеток, вызывает блок клеточного цикла и уход клеток в апоптоз.

Выводы

1. Рифампицин вызывает блок пролиферативной активности на стадии G1/S клеточного цикла в клетках культуры СПЭВ.
2. Блок клеточного цикла приводит к гибели клеток путём апоптоза по каспазо-зависимому механизму.

Литература

1. Ambudgar S., Dey S., Ramachandra M, Gottesman MM, Pastan I. Human P-glycoprotein exhibits reduced affinity for substrates during a catalytic transition state. *Biochemistry*. 1998 Apr 7;37(14):5010-9.
2. Ball E.H., Singer SJ. Mitochondria are associated with microtubules and not with intermediate filaments in cultured fibroblasts. *Proc Natl Acad Sci U S A*. 1982 Jan;79(1):123-6.
3. Гольдберг Л.Е., Степанова Э.С. Токсичность и фармакологические свойства рифампицина. *Антибиотики*, 1974, №5, с. 427-432.
4. Carmichael J., De Graff W.G., Gazdar A.F., Minna D., Mitchell J.B. Evaluation of a tetrazolium-based semiautomated colorimetric assay: assessment of chemosensitivity testing. *Cancer Res.*, 1987, №1:936-942.
5. Harwood A.J. Basic DNA and RNA Protocols. *Methods in Molecular Biology*. Humana Press, 1996.
6. Kaufmann WK, Paules RS. DNA damage and cell cycle checkpoints. *FASEB J*. 1996 Feb;10(2):238-247.
7. Kastan MB. P53: a determinant of the cell cycle response to DNA damage. *Adv Exp Med Biol*. 1993;339:291-293.
8. Копнин Б.П. Новые функции опухолевого супрессора p53: контроль клеточной архитектуры, адгезии и движения клеток. // *Вестник Российского онкологического научного центра им. Блохина РАМН.*, 2003, 3:68-72.
9. Kastan MB, Canman CE, Leonard CJ. P53, cell cycle control and apoptosis: implications for cancer. *Cancer Metastasis Rev*. 1995 Mar;14(1):3-15.
10. Hayflick L, Moorhead PS. The serial cultivation of human diploid cell strains. *Exp Cell Res*. 1961 Dec;25:585-621.
11. Sherwood SW, Rush D, Ellsworth JL, Schimke RT. Defining cellular senescence in IMR-90 cells: a flow cytometric analysis. *Proc Natl Acad Sci U S A*. 1988 Dec;85(23):9086-9090.
12. Afshari CA, Vojta PJ, Annab LA, Futreal PA, Willard TB, Barrett JC. Investigation of the role of G1/S cell cycle mediators in cellular senescence. *Exp Cell Res*. 1993 Dec;209(2):231-237.
13. Mansilla S, Pina B, Portugal J. Daunorubicin-induced variations in gene transcription: commitment to proliferation arrest, senescence and apoptosis. *Biochem J*. 2003 Jun 15;372(Pt 3):703-711.
14. Furusawa S, Nakano S, Wu J, Sasaki K, Takayanagi M, Takayanagi Y.. Potentiation of pirarubicin activity in multidrug resistant cells by rifampicin. *Biol Pharm Bull*. 1997 Dec;20(12):1303-6.

Секция «Востоковедение и африканистика»

Структура слога в категориально-иерархической организации вьетнамского языка

Варлакова Е.В.

Институт стран Азии и Африки

Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова

e-mail: eka489@yandex.ru

Вьетнамский язык является изолирующим по типу и обладает системой тонов. Слог во вьетнамском языке, с одной стороны, считается минимальной фонологической единицей членения речи, оформленной тоном. С другой стороны, в силу типологической специфики языка слог эквивалентен морфеме и простому слову. Таким образом, тонированный слог, а точнее – слогоморфема, во вьетнамском языке является важнейшей структурной единицей. Поэтому цель данной работы – определить иерархию слогов и тонов и выявить связи слога с другими языковыми единицами в иерархической организации вьетнамского языка.

Для решения поставленной задачи было проведено статистическое исследование художественного текста – рассказа современного вьетнамского писателя Нгуен Хюи Тхиэпа «Миа/Дождь». Общее количество слогов в тексте составляет 2769.

Во вьетнамском языке представлены 16 типов слогов: Г, ГП, ГН, ГС; МГ, МГП, МГН, МГС; СГ, СГП, СГН, СГС; СМГ, СМГП, СМГН, СМГС¹. (Условные обозначения: Г – любой слогаобразующий гласный, П – конечнослоговой полугласный, Н – конечнослоговой носовой согласный, С – любой начальнослоговой согласный и конечнослоговой глухой имплозивный согласный, М – медиаль.)

Сколько бы типов слогов ни выделялось в языке, их употребление всегда иерархизовано. Во вьетнамском языке иерархия типов слогов выглядит следующим образом:

СГ (31,31%) – СГН (29,94%) – СГП (19,54%) – СГС (10,29%);
ГН (3,68%) – ГП (2,24%) – Г (1,22%) – ГС (0,1%);
СМГ (0,69%) – СМГН (0,58%) – СМГП (0,29%) – СМГС (0,04%);
МГ (0,04%) – МГН (0,04%) – МГП (0%) – МГС (0%).

Слоги с начальнослоговыми согласными (инициализованные) более употребительны, чем неинициализованные (93% и 7% соответственно). Немедиализованные слог (98%) преобладают по частоте употребления над медиализованными (2%), при этом 2 типа медиализованных слогов – МГП и МГС – в данном тексте не представлены. В общем по наличию/отсутствию инициали и медиали слог убывает по частоте употребления в следующем порядке: инициализованные, без медиали (91%) – неинициализованные, без медиали (7,3%) – инициализованные, с медиалью (1,6%) – неинициализованные, с медиалью (0,1%). Частота слога в каждой из этих групп зависит от наличия/отсутствия конечнослогового согласного (терминали) и ее характера. Более употребительны закрытые слог (67%). По убыванию частотности слог распределились так: с носовой терминалью (35%), с полугласным завершением (22%), с глухим окончанием (10%).

Во вьетнамском литературном языке различаются шесть тонов²: ровный (1), нисходящий (2), восходящий (3), прерывистый (4), нисходяще-восходящий (5) и резко-нисходящий, или тяжелый (6). По частоте употребления в исследуемом тексте тоны образуют следующую иерархию: 1 тон (27,41%) – 3 тон (26,87%) – 2 тон (22,32%) – 6 тон (10,22%) – 4 тон (9,39%) – 5 тон (3,79%). В этой иерархии тоны по частоте

¹ Андреев Н.Д., Гордина М.В. Система тонов вьетнамского языка. // Вестник ЛГУ, т. 8, 1957. с.133.

² Гордина М.В., Быстров Н.С. Фонетический строй вьетнамского языка. М., 1984. с. 20.

употребления делятся на 2 группы: 3 наиболее частотных тона (с показателем не менее 20%) – 1-й, 2-й и 3-й - и 3 наименее употребительных тона – 4-й, 5-й и 6-й тоны.

Иерархия слогов взаимодействует с иерархией тонов. Каждый тип слога характеризуется определенной избирательностью тонального оформления, так что в нем выстраивается своя иерархия тонов, а возглавляет ее, как правило, один из трех самых частотных слогов – 1-ый, 2-ой или 3-ий. В употребительных типах слогов без терминали и с сонантным завершением первый ранг занимает 1-й или 2-й тон, в слогах с конечным глухим – 3-й тон. Тенденцию к преобладанию 3 тона над 6 по частоте употребления можно заметить не только в слоговых структурах с глухим завершением, но и в слогах типа СГ, СГН, СГП, Г. в целом ряде слоговых структур 6-й тон в исследуемом тексте вообще не зафиксирован.

Тип тона, в свою очередь, тяготеет к определенной слоговой структуре. Тон обуславливает возможное количество типов слогов и их частоту. Ни в одном тоне не встречаются все 16 типов слогов. Иерархия тонов в зависимости от количества реализующихся в том или ином тоне типов слогов выглядит следующим образом: 3 тон (11 типов слогов) – 1 тон (10 типов слогов) - 2 тон (9 типов слогов) – 4 тон (8 типов слогов) – 6 тон (6 типов слогов) – 5 тон (4 типа слогов).

Если учесть слоговые структуры с частотой не ниже 5%, то иерархия тонов станет более наглядной. В частности, выявится немаркированный характер 1 тона. В этом тоне частотны 5 слоговых структур как с инициалами – СГ, СГН и СГП, так и без них – ГН и ГП. Во 2-м, 4-м и 5-м тонах частотны только три указанных структуры с инициалами – СГ, СГП, СГН. В 3-м и 6-м тонах частотны 4 слоговые структуры: к представленным в 1-м, 2-м, 4-м и 5-м тонах слоговым структурам с инициалами добавляется еще один – с глухим импловзивным согласным на конце.

Таким образом, сохраняется общая тенденция преобладания слогов с инициалью и без медиали, при этом порядок следования типов слогов по характеру финали в этой группе для каждого тона свой.

Особенно выделяется иерархия типов слогов в 6 тоне. На первом месте по частоте употребления стоит тип слога СГС, возможный только в 3 и 6 тонах. По сравнению с 3 тоном в 6 тоне этот тип слога занимает главенствующее положение: его относительная частота в 3-м и 6-м тонах равна 21,24% и 44,88%, а абсолютная частота - 158 и 127 слогов соответственно. И если абсолютные значения говорят как будто о небольшом преобладании 3 тона над 6-м в данном типе слога, то относительная частота показывает, что 6 тон во вьетнамском языке преимущественно оформляет слоги именно типа СГС. При этом самый частотный в общей иерархии слог СГ занимает в 6-м тоне всего лишь четвертое место, что подтверждает сделанный выше вывод о закреплённости шестого тона за слогом СГС. В 6 же тоне как будто нарушается общая последовательность слогов в иерархии: за немедиализованными слогами с инициалью следует медиализованный слог с инициалью, а уже потом немедиализованный слог без инициали. Впрочем, в исследуемом тексте и те, и другие слоги так редки, что окончательные выводы делать рано.

Интересно распределение типов слогов в 5 тоне (прерывистом). Большую часть слогов в этом тоне составляет тип СГ (64,76%). Ни в одном другом тоне такого преобладания слога СГ не наблюдается. Скорее всего, это можно объяснить тем, что в произносительном отношении 5 тон наиболее сложен и потому использует более простые типы слогов при сохранении общей тенденции в употреблении слогов: тип СГ – самый простой тип слога в наиболее частотной группе немедиализованных слогов с инициалью. И это неудивительно: слог СГ – универсально распространенный слог в языках мира.

В функциональном плане представляется целесообразным рассмотреть соотношение иерархии типов слогов с иерархией языковых значений. По данным исследований Л.Г. Зубковой на материале языков различных типов, иерархия слогов определенно соотносится с иерархией языковых значений и в первую очередь с базовым противоположением лексического грамматическому.

Количественно знаменательные слова преобладают в тексте (2145 знаменательных слогомorfем против 624 служебных, в процентном соотношении 77 % и 23% соответственно), т.е в пропорции 3,3:1, что говорит о высокой степени лексичности вьетнамского языка. По количеству используемых типов слогов знаменательные слова также противостоят служебным: в знаменательных словах используется более широкий инвентарь слогов (14 типов против 7 соответственно).

Иерархия слогов также соотносится с иерархией языковых значений и в первую очередь с базовым противоположением лексического грамматическому. Лексические значения в силу их открытости и многочисленности требуют для своего выражения больше звуковых средств, чем грамматические. В знаменательных словах используются все возможные в данном языке типы слогов, включая маркированные медиализованные, в служебных словах сложные слоговые структуры либо редки, либо вовсе отсутствуют, так что количество типов слогов уменьшается, и доминируют простые структуры¹. Во вьетнамском языке такое иерархическое разграничение прослеживается достаточно четко. С усложнением структуры слога уменьшается ее частота в служебных словах. Самый частотный тип слога в служебных словах – Г. Медиализованные слоги в данном тексте не встретилось ни в одном служебном слове. Рассмотрение иерархий типов слогов в каждом из указанных классов показало, что при сохранении общей тенденции частотного распределения групп слогов, есть определенная разница в использовании тех или иных типов слогов. Например, в служебных словах самый частотный тип слога – СГ (42, 31%), тогда как в знаменательных словах его частота составляет 28,11%; тип СГС в служебных словах встречается в 3,69% слогомorfем, тогда как в знаменательных словах его частота в несколько раз выше, составляя 12,21%. В группе слогов без инициали и медиали также можно отметить подобные расхождения: тип слога Г довольно частотен в служебных словах, охватывая 4,49% слогомorfем этого класса, в знаменательных словах его частота падает до 0,28%; тип слога ГН в служебных словах наименее частотен – 0,16%, зато в знаменательных словах он оказывается самым частотным в данной группе слогов, составляя 4,71%. Таким образом, намечается четкая тенденция размежевания служебных и знаменательных слогомorfем по частоте использования в них тех или иных слоговых структур. Эта тенденция подчиняется уже упомянутому правилу использования служебным классом слов более простых типов слогов.

Функциональная разница между этими классами слов заметна и в использовании ими тонов. В знаменательных словах наиболее частотен 3 тон, в служебных – 1-й. Особенно показательным положением 6 тона в этих классах: 6 тон возглавляет группу наименее частотных тонов в общей иерархии тонов, эта же тенденция наблюдается и в знаменательных словах, где 6 тон занимает 4 место по частоте употребления, составляя 11,47% слогомorfем, тогда как в группе служебных слов 6 тон стоит на последнем месте с частотой в 5,93%. В целом, 1-й и 2-й тоны одинаково частотны и в знаменательных, и в служебных словах. 4-й и 5-й тоны более частотны в служебных словах, а 3-й и 6-й – в знаменательных. В служебных словах в слогах Г и ГН 4-й тон входит в группу наиболее частотных тонов. В группе наиболее частотных слогов с инициалами и без медиалей периферийные тоны 4-й, 5-й и 6-й имеют более высокую относительную частоту, чем в знаменательных словах. Таким образом, знаменательные и служебные слова отграничиваются на суперсегментном уровне.

В знаменательных словах в трех наиболее частотных тонах – 1-м, 2-м и 3-м – используется почти в два раза больше типов слогов, чем в тех же тонах в служебных словах, что подтверждает еще раз вывод об ограниченном использовании типов слогов в служебных слогомorfемах. По иерархии типов слогов в каждом из шести тонов мы видим, что знаменательные слова размежевываются со служебными, т.к. распределение

¹ Зубкова Л.Г. Структура слога в категориально-иерархической организации языка. // Сопоставительная филология и полилингвизм: Диалог языков и культур в поликультурном пространстве России. Казань, 2005.

типов слогов в одном и том же тоне разное для знаменательных и служебных слогоморфем. Особенно четко это видно на примере 6 тона, закрепленного в общей иерархии слогов за слогом СГС. В знаменательных слогоморфемах иерархию типов слогов в 6 тоне возглавляет тип СГС (49,59%). Однако в служебных слогоморфемах ситуация иная: данную иерархическую цепочку возглавляет тип слога СГП (72,97%), а тип СГС занимает второе место с относительной частотой 13,51%, что в несколько раз меньше аналогичного показателя для знаменательных слогоморфем. Очевидно, что данная ситуация обусловлена общим стремлением использовать более простые структуры в служебных словах.

Аналогичным образом разграничиваются местоимения и собственно-знаменательные слова. Количество местоимений в тексте – 573 слогоморфемы, что составляет 20,7% от общего числа слогоморфем в тексте и 26,7% от количества знаменательных слогоморфем. Местоимения, так же как и служебные слова используют ограниченный инвентарь слоговых структур (5 типов слогов), тогда как в группе собственно-знаменательных слов представлены все зафиксированные в тексте 14 типов слогов. Надо отметить, что ограниченность слогового инвентаря у местоимений даже больше, чем у служебных слов, однако при этом местоимения и служебные слова противопоставлены друг другу по порядку слогов и их относительной частоте в иерархии. Иерархия типов слогов у местоимений и собственно-знаменательных слов совпадает в порядке следования слогов, однако процентное распределение слогоморфем по типам слогов различается, что особенно существенно для слога ГН – 14,31% и первое место в иерархической цепочке слогов без инициали в местоимениях и 1,21% и второе место в иерархической цепочке слогов в собственно-знаменательных словах.

Четкое противопоставление местоимений собственно-знаменательным словам связано со слогом ГН. Возможно, такая ситуация объясняется тем, что во вьетнамском языке для противопоставления местоимений не только остальным знаменательным словам, но и служебным словам тоже, используются так называемые «свободные ниши» – те типы слогов, за которыми не закреплена функция противопоставления тех или иных классов слов другим. Например, за типом слога Г закреплена функция противопоставления служебных слов знаменательным, так как этот тип слога наиболее частотен в группе служебных слов (82,35% против 17,65%). Аналогично тип слога ГН служит противопоставлению местоимений всем остальным классам слов: 80% слогоморфем этого типа представлено в местоимениях.

Иерархия тонов в местоимениях отличается от аналогичной иерархии в собственно-знаменательных словах по количеству представленных в ней типов тонов и по характеру распределения слогоморфем по этим тонам внутри группы. Иерархия тонов у местоимений представлена 4 типами тонов: 1-м, 2-м, 3-м и 6-м, тогда как в собственно-знаменательных словах представлены все шесть тонов. В местоимениях слогоморфемы распределяются по тонам таким образом, что основная часть слогов делится почти в равном количестве между 1-м, 2-м и 3-м тонами, на долю 6 тона приходится только 1,05% слогов. Общую иерархию тонов во вьетнамском языке, в которой первые три ранга занимают 1-й, 2-й, 3-й тоны, далее идут 6 тон, 4 тон, на последнем месте – 5 тон, обуславливают собственно-знаменательные слова.

Иерархия типов слогов в каждом из шести тонов в отдельности показывает, что у местоимений распределение слогов по тонам очень специфично, что противопоставляет местоимения всем классам слов. Например, у местоимений в 6 тоне представлен всего один тип слога – СГ, а не СГС как было бы логично исходя из общих тенденций распределения слогов.

Отдельные части речи, такие как глаголы и существительные, разграничены слабее. Число слогов, конституирующих глаголы в тексте, равно 688, что составляет 24,8% от общего числа слогоморфем текста и 32% от числа слогоморфем в знаменательных словах, для существительных эти показатели равны соответственно 510

слогов, 18% и 23,8%. Таким образом, количество слогов, в составе глаголов больше, чем у существительных: они составляют четверть от общего числа слогов в тексте и треть от числа слогов в знаменательных словах.

Сравнение иерархий типов слогов не дает четкого противопоставления глаголов существительным по типам используемых ими слогов, можно лишь наметить некоторые тенденции преимущественного использования тех или иных типов слогов. При сохранении общего порядка следования групп слогов в иерархии внутри самих групп наблюдается разница в степени частотности типов слогов. Так, в глаголах наиболее частотны слоги типа СГ (31,1%), тогда как у существительных самые частотные – слоги типа СГН (31,57%), причем относительная частота слогов этих типов почти одинакова! Тип СГС и у глаголов и у существительных стоит на последнем месте по частоте употребления в группе слогов с инициальной и без медиали, однако, по сравнению со служебными словами, не говоря уже о местоимениях, в существительных и особенно в глаголах этот тип слога употребляется гораздо чаще: в глаголах эту структуру имеют 115 слогоморфем или 40,4% от общего количества слогов с инициальной и без медиали; в существительных соответственно 52 слогоморфемы или 18,2%.

Иерархии тонов у глаголов и у существительных соответствуют общим тенденциям иерархии тонов вьетнамского языка: первые позиции в них занимают 1,2 и 3 тоны в том или ином порядке, далее следуют 6, 4 и 5 тоны, причем 5 тон замыкает иерархию. Тем не менее, по иерархии тонов глаголы и существительные противопоставляются друг другу: самый частотный тон у глаголов – 3-й, у существительных – 2-й; 4-й тон в глаголах занимает четвертое место, в существительных – пятое.

Разграничение глаголов и существительных наблюдается также в иерархии тонов в отдельных слоговых структурах. В частности в слоге СГ у глаголов первый ранг занимает 3-й тон, у существительных – 1-й, у глаголов периферийный 4-й тон занимает четвертый ранг, а 6-й тон, который в общей выборке должен занимать четвертое место, – лишь последнее. В слоге СГП у глаголов первый ранг занимает 4-й тон, у существительных – 2-й. Таким образом, 4-й тон в глаголах приближается к группе наиболее частотных тонов.

Сравнение иерархий слоговых структур в разных тонах у глаголов и существительных также показало, что эти классы слов стремятся к размежеванию. В частности при некотором совпадении иерархий в 1-м, 3-м и 5-м тонах во 2-м, 4-м и 6-м наблюдаются коренные различия, при этом особенно сильно отличаются иерархии в 4-м тоне. В 4 тоне иерархия у существительных очень специфична: первый ранг занимает слог ГН, в группу самых частотных слогов входит медиализованный слог СМГ, а из наиболее частотных слогов общей выборки представлены СГ и СГН, последний с очень небольшой относительной частотой.

Таким образом, по характеру иерархий слогов и тонов, по количеству типов слогов максимально отграничены друг от друга знаменательные и служебные слова. Т.е., на уровне слога и тона происходит разграничение слогоморфем в зависимости от их значения – на лексические и грамматические.

Так же четко дифференцированы местоимения и собственно-знаменательные слова. Это разграничение в первую очередь обусловлено значительно меньшим количеством типов слогов в местоимениях, что указывает на их грамматичность. В то же время местоимения обладают собственным лексическим значением, что подтверждается на уровне слоговой иерархии: иерархия слогов в местоимениях сходна с иерархией тех же слогов в знаменательных словах.

В наименьшей степени разграничены глаголы и существительные, однако эта дифференциация есть: различия в иерархии слогов обуславливают преимущественное использование типа СГ в глаголах и типа СГН в существительных; различия есть также и в иерархии тонов – глаголы наиболее часто оформляются 3-м тоном, существительные

– 2-м, а 4-й тон преимущественно оформляет глаголы. Дифференциация глаголов и существительных наблюдается в наименьшей степени и в соотношении иерархии слогов с иерархией тонов: количество типов слогов в глаголах отличается от количества типов слогов в существительных всего на 1 тип.

Таким образом, при сравнении глаголов и существительных также выявляется разграничение по значению: глаголы более грамматичны, их слоговая иерархия по структуре ближе к иерархии слогов в служебных словах, существительные более лексичны, и иерархия слогов в них близка к иерархии слогов в знаменательных словах.

Можно выделить два признака, по которым определяется степень лексичности/грамматичности слов: количество типов слогов в данном классе слов и определенный порядок следования наиболее частотных слогов.

Для более лексичных классов слов характерно наличие практически всех типов слогов, существующих в языке. Во вьетнамском языке количество типов слогов в более лексичных словах составляет от 14 до 9 (при 16 возможных типах). Порядок наиболее частотных слогов для более лексичных слов следующий: СГН – СГ – СГП – СГС.

Такой порядок следования наиболее частотных слогов наблюдается в знаменательных словах, собственно-знаменательных словах и существительных и отчасти в местоимениях, если исключить слог СГС.

Местоимения во вьетнамском языке занимают особое положение среди других классов слов. С одной стороны, в них представлены 5 типов слогов, т.е. 30 % от общего числа типов слогов, что указывает на их грамматичность. С другой стороны, иерархия наиболее частотных слогов сходна с иерархией слогов в более лексичных классах слов. Таким образом, местоимения занимают промежуточное положение по степени лексичности/грамматичности, их грамматичность отражена в количестве типов слогов, их лексичность выражается в структуре наиболее частотных слогов.

Для более грамматичных классов слов характерно употребление ограниченного числа типов слогов, причем эти типы относятся к наиболее простым слоговым структурам. Данная особенность наблюдается в служебных словах и местоимениях. Для более грамматичных слов характерна следующая иерархия наиболее частотных слогов:

СГ – СГН ≈ СГП – СГС.

Как видим, основное отличие от иерархии слогов в более лексичных словах состоит в том, что наиболее употребительный тип слога в грамматичных словах – это СГ. Тогда как в более лексичных словах это – СГН. Разграничение лексичных и грамматичных слов находит свое отражение и в соотношении слогов СГП и СГН. В иерархии типов слогов в более лексичных словах эти слоги разделены слогом СГ, соответственно относительная частота этих слогов заметно отличается. В иерархии слогов в более грамматичных словах слоги СГН и СГП следуют друг за другом, и их относительная частота практически одинакова (максимальная разница между относительными частотами СГН и СГП отмечена в служебных словах и составляет 2%).

Иерархия слогов, присущая более грамматичным словам, наблюдается в служебных словах и глаголах. Этот признак позволяет отграничить более грамматичные глаголы от более лексичных существительных, что немаловажно для вьетнамского языка, в котором одна и та же слогоморфема может быть и существительным, и глаголом.

Все вышесказанное позволяет нам сделать вывод, что во вьетнамском языке, языке «ультралексичном»¹, имеется разграничение классов слов по признаку лексичности/грамматичности. Звуковая форма слогоморфемы вьетнамского языка коррелирует с их категориальным значением и зависит от степени лексичности/грамматичности слова. Таким образом, подтверждается универсальная значимость признака лексичности/грамматичности для звуковой формы значащих единиц языка.

¹ Соссюр Ф., де. Труды по языкознанию. М., 1977. с. 165-166. Зубкова Л.Г. Язык как форма мысли. Теория и история языкознания. М., 1999. с. 179.

Образы Кербелы: зрелищный компонент церемоний мохаррама в современном Тегеране (январь-февраль 2006 г.)

Васильева Д.О.

Санкт-Петербургский филиал Института востоковедения РАН

e-mail: daria_vasia@yahoo.com

События из жизни Пророка и его семейства, история противостояния Аббасидов и Алидов, борьба за халифат и трагическая гибель в пустыне Кербела имама Хосейна – внука Пророка и сына халифа Али – составляют неотъемлемую часть священной истории шиитов. Мученическая кончина имама, его сподвижников и домочадцев ежегодно отмечается в Иране днями траура. Скорбь по убиенному имаму и его спутникам сохраняет неразрывной связью времен, объединяя в акте веры прошлое и настоящее, традицию и современность.

Согласно преданиям, Хосейн вместе с семейством и группой единомышленников выступил в направлении Куфы. Начиная с 1 мохаррама 61 г. л. х. (1 октября 680 г.), в течение десяти дней, имам и его немногочисленные спутники находились в окружении превосходящих сил противника, полководца Аббасидского халифа Йазид Ибн Му'авийи, Омара Ибн Саада. Отрезанные от воды, они невыносимо страдали от жажды. В сражениях один за другим погибали родные и близкие имама. Наконец, в финальном сражении, 10 мохаррама 61 г. л. х. (10 октября 680 г.) лагерь имама был окончательно разбит, мужчины, в том числе и сам имам, убиты, женщины и дети, среди которых находился средний сын имама Хосейна – единственный оставшийся в живых родственник мужского пола, позднее ставший следующим шиитским имамом Зейн ал-Абедином, – были взяты в плен и увезены в Дамаск. Туда же повезли отрубленную голову имама.

Нарративные источники возводят первые упоминания об оплакивании имама к 10 в., ко времени правления в Багдаде султана из династии Буйидов, Му'из ад-Доуле Ахмад Ибн Буйида. Несколько позднее, также в 10 в., траур по убитому имаму проходил при Му'из ад-Дин Аллахе, правителе шиитской династии Фатимидов в Египте. На территории Ирана траурные церемонии оформляются с приходом к власти династии Сефевидов. Церемонии проводились в первые десять дней лунного месяца мохаррама и состояли из религиозных чтений, шествий самоистязателей, а позднее – также и театрализованных процессий. Отдельные сцены трагедии в Кербеле изображались в виде «живых картин». В 19 в. под покровительством шахов Каджарской династии достигает расцвета религиозный театр *та'зие*, основными сюжетами которого также становится история гибели имама и его окружения. На это же время приходится становление шиитской иконографии, в частности религиозной живописи театра плоских картин *пардедари (шамайелгардани)* и икон-шамайел.

В современном Иране траур по имаму и его семейству приходится на первые десять дней мохаррама, кульминацией траура считаются 9 и 10 мохаррама (ар. *тасуа, ашура*). 9 и 10 мохаррама официально объявлены выходными днями. Совокупность траурных церемоний составляют процессии-*дасте*, представления-*та'зие* и проповеди-*роузе*. Не останавливаясь подробно на чтениях-*роузе*, замечу, что помимо собственно религиозных проповедей проводятся и светские чтения, также посвященные событиям Кербелы. В научной литературе проведение подобных чтений до сих пор отмечено не было.

До начала церемоний возводятся временные театры-*такие*, декорируются постоянные театры и здания *хосейние*, где также проходят траурные церемонии. Убранство *такие* среди прочего может включать образцы традиционной религиозной живописи: так здание постоянного театра Такие-йе Бозорг-е Таджриш («Большое Такие Базара Таджриш») было украшено двумя картинами работы известного художника 1 пол. 20 в. Хосейна Гулар Агасы. Устанавливаются многочисленные палатки общин верующих-*хей'ат*, на время траура становящиеся своего рода центрами религиозной

жизни квартала, палатки для торговли религиозной атрибутикой, аудио- и видеозаписями траурных песнопений-*ноухе*, а также палатки для раздачи еды и питья *назри*. Благотворительная раздача *назри* организуется при *хей'ат*, *хосейние*, театрах-*такие*. Возводятся временные постройки, условно представляющие общественные питьевые фонтаны-*саггахане*, издавна связываемые с образом Аббаса, сводного брата имама и традиционно украшенные его изображениями.

Воздвигаются небольшие по размеру круглые статичные сооружения, типа беседки, в знак траура по недавно погибшим родным, чаще молодым людям, не успевшим обзавестись семьей. Они декорируются мозаикой из кусочков зеркал, разноцветными зажженными фонариками. Рядом вывешивается фотография погибшего. Сооружения известны как *хеджле* (букв. «брачный покой»), и символизируют брачный покой племянника имама, Касема, погибшего в день собственной свадьбы.

Здания убирают траурными флагами, полотнищами с отдельными восклицаниями на персидском и арабском языках, а также строками известной элегии поэта 16 в. Мохташама Кашани «Баз ин че шуреш аст ке дар халг-е алам аст» («Что это опять за волнение среди людей в мире»). Узкие полотнища такого рода известны как *хашие-йе сотун*, в современном языке их также могут называть *навар*. В одном случае здание театра-*такие* украшали т. н. *котал* – древки с навершием в виде руки-*пандже*, обернутые в чехол *пиракхан-е котал*, изображающие отрубленные руки Аббаса. *Котал* известны как знамена траурных процессий с начала 20 в.

На улицах вывешивают плакаты с изображениями мучеников Кербелы. В день *ашуры* в одном из кварталов на улице Сафи Али Шах, у общины-*хей'ат* Гамар бани Хашем был зафиксирован целый «иконостас», состоящий из изображений имама Хосейна и Аббаса, а также подобие вертепа, представляющего поле битвы в Кербеле. На песке, изображающем пустыню Кербелы мелкими камнями была выложена река Евфрат и установлены самодельные фигурки двух женщин в черных одеждах, караван, красная палатка лагеря противника и несколько шатров лагеря имама, а в центре – фигурка самого распростертого и окровавленного Хосейна в зеленой одежде с белым арабским платком-куфия. Рядом находилась фигурка коня Хосейна, в окровавленной белой попоне. Затем шатры были подожжены, что должно было символизировать разгром лагеря имама. Подобный прием, очевидно, заимствован у театрализованных уличных выступлений. Оба сооружения были встречены впервые, в литературе они не описаны.

Процессии-*дасте*, как и остальные церемонии мохаррама, в основном приходятся на вечернее время, однако в дневное время их можно встретить уже 9 мохаррама, а 10 мохаррама ход процессий начинается с самого утра. Уличные процессии в Тегеране составляют шествия мужчин-самоистязателей: *занджирзанов*, *чубзанов*, *синезанов*. *Гамезани* – нанесение ударов мечом по голове – запрещено властями и в настоящее время в Тегеране не встречается, хотя продолжает бытовать в Йазде (в этом году моему русскоязычному информанту довелось наблюдать этот обряд), известно оно и среди шиитов Кербелы. Чаще всего на улицах можно встретить процессии *синезанов*, бьющих по груди ладонью, и *занджирзанов*, орудием самоистязания которых являются *занджиры* – связки цепей на деревянной рукояти. *Синезаны* совершают удары правой рукой, но в отдельных случаях удары в грудь могут наноситься и обеими руками. Удары *занджиров* приходятся по спине, при этом замах следует через плечо. Используют один или два *занджира*, в последнем случае чередуя их удары. Наименее распространены процессии *чубзанов*, участники которых выступают с палками. Такую процессию мне довелось наблюдать лишь однажды, при этом палки не применялись как орудия самоистязания, но несли лишь декоративную функцию.

Процессии организуются при общинах верующих-*хей'ат*, собранных по принципу квартальной общины или профессиональной организации. Место в процессии зачастую определяется возрастом и социальным статусом участника: в начале процессий обычно выступают самые уважаемые и пожилые участники, замыкают шествие дети. Наиболее

многочисленными процессии становятся в последние два дня траура. Шествия длятся по несколько часов. Во время прохода *дасте* около зданий *хей'ат* и *хосейние* воскуривается исфанд, режутся жертвенные бараны. Музыкальный рисунок движения задается ритмом барабанов, тарелок и траурными пениями. Самобичеватели следуют заданному музыкальным сопровождением ритму и выполняют определенные фигуры движения. Движение проходит в две колонны (в этом случае музыканты и певцы идут в центре процессии) или на месте в круге. Соблюдается последовательность чередования шагов и ударов. При движении в две колонны *занджирзаны* и *чубзаны* поворачиваются не по направлению движения, а внутрь процессии и идут приставными шагами. За порядком следят распорядители, выравнивая движение колонн, задавая ритм ударов и подбадривая участников. Участники шествий одеты в обычную уличную одежду, чаще темных цветов, но могут сочетать ее с отдельными элементами траурного одеяния – траурными повязками, поясами, арабскими платками; кровью жертвенных баранов ставят отмену на лбу. Лишь в Хосейние-йе Карбалаиха (*хосейние* Кербельцев) в старом арабском квартале Гелубандак собравшиеся самоистязатели были оголены по пояс, при этом женщины внутри помещения не допускались.

Шествия сопровождаются выношением траурных знамен, традиционно называемых словом тюркского происхождения *бейраг*, но также известных как *парчам*, переносных конструкций, а именно светильников-*чельчераг* и знамен-*аламат*, реже – древков с чехлом-*тирахан*, т. н. *котал*. Знамена-*аламат*, величина и пышность которых составляет предмет негласного соперничества процессий, выносятся в начале шествия. *Аламат* представляет собой металлическую конструкцию из отдельных наверший знамен со стилизованными головками драконов и колокольчиками. Навершия чередуются с фигурками животных и птиц. Выбор изображаемых существ, а отчасти и манера исполнения напоминают образцы иранских средневековых бронзовых изделий. Конструкция устанавливается на горизонтальной штанге, крепящейся к более короткой вертикальной штанге. Навершия *аламат* украшаются страусиными перьями, горизонтальная штанга закрывается траурными полотнищами: широким горизонтальным и многочисленными узкими вертикальными. Сама форма современного *аламат* восходит к траурным знаменам конца 19-начала 20 вв., которые, в свою очередь, в качестве основного элемента заимствуют форму наверший у знамен сефевидского времени. В этой связи любопытным представляется объяснение одного из информантов, согласно которому *аламат* должен изображать многочисленное войско со знаменами. Вертикальная штанга знамени крепится с помощью кожаных ремней к поясу несущего *аламат*. Переносной *чельчераг* (букв. сорок светильников) имеет сходную конструкцию, однако вместо наверший к вертикальной штанге здесь крепятся несколько ярусов с зажженными светильниками. Другую разновидность *чельчераг* довелось наблюдать у входа в здание *хосейние* Кербельцев. На платформах были установлены конструкции удлиненной формы из светильников, украшенные мозаикой из кусочков зеркал, разноцветными флагами, фонариками, стеклянными шарами, шальями, искусственными цветами в вазах. Оба края конструкции завершались стилизованными изображениями открытой змеиной пасти. По объяснению одного из информантов, эти конструкции имели форму корабля – *кашти* – и символизировали «корабль спасения».

Участники шествий проносят убранные носилки-*кеджаве*, похоронные носилки-*табут* или люльку-*гахваре* младенца Али Асгара, гробницу имама Хосейна-*магбаре*, выводят лошадей с прикрепленными к седлу атрибутами всадников: оружием, одеждой. В шествиях могут принимать участие группы костюмированных персонажей, олицетворяющих воинов-противников имама и лагерь самого Хосейна.

Через три дня после *ашуры* проходит церемония *аламкешан*. Знамена-*аламат* вновь выносятся на улицы и собирают их на главной городской площади. В Тегеране сбор *аламат* проходит на площади Джомхури. Поминовение Хосейна на сороковой день после *ашуры* (т. н. *арба'ин*, ар. сорокодневье) отмечается самоистязанием *занджирзанов* и *синезанов*, однако проходит с гораздо меньшим размахом.

Религиозные постановки-*та'зие* во многом следуют традициям проведения подобных представлений, сложившимся еще в 19 в. В настоящее время местом проведения таких представлений обычно служат *такие* – особые театры, часто представляющие собой временные постройки: черные шатры с одним или несколькими входами, скамьями для зрителей по периметру шатра, и сценой в центре, по периметру отделенной от зрительского зала небольшим просцениумом. Сцена в наблюдаемых *такие* была выстроена в виде четырех- или восьмиугольного подиума, высотой около семидесяти сантиметров, снабжена ступеньками. Рядом находится актерская уборная, где ждут следующего выхода актеры, не задействованные в данный момент на сцене. Около сцены располагаются музыканты, тут же присутствует и сам режиссер, зачастую непосредственно участвующий в самом действии. Поскольку в работе задействованы технические устройства: микрофоны, колонки, необходимым становится присутствие звукорежиссера. В остальном использование технических устройств, а также реквизита сведено к минимуму. Декорации, кулисы и занавес в театре-*такие* отсутствуют. Зрительный зал условно поделен на мужскую и женскую половины. Представления бесплатны и открыты для любой публики. Они проходят по вечерам и длятся около 2-3 часов. Каждая постановка называется *маджлес* и описывает определенное событие из истории Кербелы, гибель того или иного мученика.

В постановках-*та'зие* вся совокупность задействованных театральных средств призвана противопоставить друг другу два лагеря: сторонников и противников имама, героев и злодеев, мучеников и притеснителей. Актерская игра носит крайне условный характер, хотя сами исполнители являются профессиональными актерами. Как мужские, так и женские роли *та'зие* традиционно исполняются актерами-мужчинами. Работа актеров не предполагает «вживания» в роль, достоверности, точности и убедительности игры. Этого не предполагает и сам театр, не знающий и не стремящийся к какой бы то ни было «реалистичности» или «натуралистичности». Актер – только чтец роли, одетый в костюм, а не изображаемый герой-мученик, тем более сам имам, и, конечно, не злодей, противник имама. Подобное «ношение набора признаков героя» дает актеру возможность мгновенного перехода в состояние «вне игры». Так, актер, исполнявший роль Хурра в театре «Шахр», заметив в зале знакомого, подошел к нему прямо во время представления, таким образом совершая действие, заведомо разрушающее сценическую иллюзию. Как и в 19 в., актер держит при себе спрятанный за кушак листок с текстом роли и в случае необходимости достает его и читает свои реплики.

Характерным принципом актерской игры остается утрирование черт положительных и, в особенности, отрицательных героев спектакля. Положительный герой *та'зие* – образец доблести, благородства, черты его лица прекрасны, а голос благозвучен. Он храбрый воин и добрый семьянин, смиряется перед лицом близкой смерти и идет на нее, уповая на Бога. Злодей грозен, жесток, его переполняют злоба и ярость, и он не знает сострадания. Роль женщин семейства имама – роль идеальных матерей, жен, дочерей, страдающих и оплакивающих своих умерших.

Религиозный театр отличает своеобразие вокальной техники. В *та'зие* можно выделить два специфических способа рассказа. Первый характерен для положительных героев. Это вокальная партия, рассказ-пение на определенный музыкальный лад-макам. Второй отличает героев отрицательных. Пение в нем отсутствует. Актеры декламируют свои стихи грубым резким голосом, лишенным модуляций, буквально прокрикивая реплики. Стихотворные тексты *та'зие* построены на законах классического стихосложения и используют метрику аруза.

Оркестр труппы состоит из нескольких ударных и духовых инструментов. Музыкальное сопровождение играет в *та'зие* роль организующего фона спектакля и применяется как лейтмотивная техника. Инструментальная музыка используется для создания соответствующего конкретной сцене музыкального и эмоционального фона, имитируя звуки битвы, заполняя паузы в диалогах, обозначая появление того или иного актера, сопровождая проход актеров вокруг сцены при смене действия.

Предваряет спектакль хоровое пение-плач *пишхани*, исполняемое на сцене всеми актерами. Для этого актеры разделяются на две партии, выстроившись друг напротив друга по разные стороны сцены, и вступают по очереди. После заплачки, сделав круг по сцене, актеры сходят с нее. Затем со вступительным словом к зрителям обращается один из членов труппы. Обращение может содержать формулы «Бисм иллахи ар-рахман ар-рахим!» («Во имя Аллаха милостивого, милосердного!»), заканчиваться словами «Йа Али мадад!» («О Али, помоги!»). Говорящий приветствует собравшихся и призывает троекратно громко воскликнуть «Йа Хосейн!» («О Хосейн!»), а также произнести формулу славословия *салават* «Ала хума салла ала Мухаммад ва ал-е Мухаммад» («О Боже, благослови Пророка Мухаммада и его семейство»). В ходе самого представления актеры также могут взывать к зрителям с просьбой произнести эти формулы. В одном из представлений, *пишхани* предшествовала музыкальная увертюра, затем последовало религиозное выступление рассказчика-*пардедара* с занавесом *парде*. Завершается представление еще одним обращением к присутствующим с просьбой встать, повернуться по направлению к кибле и произнести молитву.

Духовная вовлеченность зрителя в разыгрываемые события предполагает безусловное сопереживание сценическому действию. Так во время наиболее драматических сцен присутствующие начинают бить себя в грудь, многие женщины плачут.

Костюм является одним из средств характеристики персонажей, разделяющим два лагеря: героев положительных и отрицательных. Сохраняется традиционная символика костюма, выраженная, прежде всего, в оппозиции зеленого как цвета имама и его семейства и красного как цвета, маркирующего злодеев. Женщины из семейства имама предстают в длинных черных одеждах. Костюмы детей копируют взрослую одежду. Актеры, играющие взрослых женщин, полностью закрывают лицо, те же, кто исполняет роль девочек, оставляют лицо открытым, как актеры-исполнители ролей сестры имама Зейнаб и дочери имама Рокайи. Вопреки традиции, в современных постановках *та'зие* сам имам изображается с открытым лицом. Хурр и его сын, Али, изображаются в желтом. Закрепление желтого цвета за Хурром и его сыном ранее отмечалось.

Костюмы героев *та'зие* никогда не претендовали на историческую достоверность. Облечение воинов обоих лагерей напоминает военное обмундирование эпохи Сефевидов и отличается лишь цветом. Оно состоит из шлема с двумя плюмажами из перьев, кольчуги, пояса, рубахи, штанов, сапог и дополнено оружием: мечом, щитом и кинжалом. В остальных случаях мужскую одежду отличает головной убор – арабский платок куфийя и халат, надетый поверх рубахи. Аббас, изображаемый исключительно в одеянии воина, также держит в руках непрменный атрибут – зеленое знамя, поскольку считается знаменосцем войска имама. Атрибутом Хурра является палица. Театральным гримом актеры не пользуются.

Основопологающим принципом деления сценического пространства *та'зие* является расположение представителей двух лагерей, размещавшихся симметрично друг другу на разных сторонах сцены. Во время диалога между двумя героями из противоборствующих лагерей актеры также находятся по разные стороны сцены. Монологи главных героев проходят в центре сцены. Для передачи течения времени, пространственного перемещения героев, перемены места действия актеры обходят один или несколько раз вокруг сцены. В случае, когда такой проход совершается по просцениуму, задействованным оказывается окружающее сцену игровое пространство.

Пластика актеров отличается определенной условностью. *Та'зие* формирует особый язык движений и жестов, – приемов игры и одновременно символов. Так сцены сражений носят выраженный танцевальный характер. Возложение белого савана на героя другим героем или режиссером становится знаком близкой смерти. Военный совет условно представлен собравшимися в круг и опустившимися на одно колено актерами. Поиски обозначаются жестом приставленной ко лбу ладони, при этом актер пытается приподняться. Многие жесты остаются понятными зрителям, не знакомым с театральным языком *та'зие*: удары ладонью по груди, обозначающие скорбь, поднятая в

знак приветствия рука, поднятая чаша, обращенная к имаму, как благодарность за пожертвованную воду, земной поклон и целование земли перед Хосейном, целование знамени.

Круг предметов, обладающих в контексте спектакля-*та'зие* особой символикой, относительно немногочисленен. Основные предметы-символы – сосуды для воды и саван. Сосуд для воды символизирует страдания имама и его спутников от жажды. Мотив воды, – общий для всех траурных церемоний. Реквизит минимален, часто условен, выносится по мере развития действия. Так, несколько кресел представляют лагерь имама или его противников. Под голову умирающая Рокайя кладет кирпич – согласно обрядам, так хоронят усопших. Применяется бутафорский реквизит: палицей Хурра становится деревянная бита, отрубленную голову Хосейна изображает бутафорская голова, завернутая в зеленую ткань.

Хотелось бы отметить, что хотя на протяжении нескольких веков церемонии мохаррама и вызывали неподдельный интерес со стороны европейских путешественников и ученых, комплекс траурных церемоний современного Ирана изучен относительно слабо. Так, до сих пор мы не располагали данными о существовании светских религиозных чтений, традиции сооружения «вертепов» и «иконостасов», эволюции форм и сакральном значении некоторых траурных знамен и ряда конструкций, выносимых во время шествий. Проведение ряда религиозных церемоний остается скрытым от глаз посторонних, что весьма затрудняет работу исследователя. В самом Иране из всей совокупности церемоний выделяют лишь театральные представления *та'зие*, другие же составляющие комплекса церемоний оказываются обойденными вниманием.

Сравнительная оценка ряда внутренних и внешних факторов экономического развития арабских стран (1980–2004 гг.)

Салийчук А.В.

Институт стран Азии и Африки

Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова

e-mail: ronhul86@list.ru

В 1960-70-х гг. темпы экономического роста и темпы роста производительности труда в странах Ближнего Востока и Северной Африки были одними из самых высоких в мире. Стремительно Следующие два десятилетия характеризовались неблагоприятной конъюнктурой нефтяных цен, и темпы роста ВВП арабских стран и, прежде всего, нефтеэкспортеров стремительно упали. А поскольку население стран региона продолжало быстро расти, перед ними во весь рост встала проблема безработицы. Именно растущая безработица в сочетании с разочарованием населения в экономической и социальной политике арабских режимов, в проводимой ими модернизации по западному образцу (вестернизации) является главной причиной распространения исламского фундаментализма. По расчетам экспертов Всемирного банка, чтобы ликвидировать безработицу и трудоустроить молодежь, которая выйдет на рынок труда к 2020 году, количество рабочих мест в странах региона придется удвоить, что потребует годовых темпов прироста ВВП на уровне 6-7%¹. Это сравнимо с уровнем 1960-70-х гг., но в 2-3 раза выше, чем в 1980-90-х гг. (6,9% и 2,1% в год соответственно)². Таким образом, для арабских стран достижение устойчиво высоких темпов экономического роста является задачей исключительной важности, только решив которую они смогут снизить уровень социальной напряженности. Цель данного исследования состоит в том, чтобы изучить некоторые факторы экономического

¹ World Bank. Economic Developments and Prospects 2005. Oil Booms and Revenue Management. MENA Region. Washington, D.C., P. VIII.

² Мельянцева В.А. Арабо-исламский мир в контексте глобальной экономики. М., 2003, С. 69.

Matters for Development»). Основываясь на определении госуправления в широком смысле как совокупности государственных институтов и традиций власти, эти исследователи выделили три его ключевые характеристики: во-первых, это способ выбора властей и передачи власти, а также ее подотчетность народу (индикаторы I и II в таблице 1), во-вторых, способность власти формулировать и эффективно осуществлять разумную политику (III и IV) и, в-третьих, уважение граждан и государства к тем институтам, на основе которых они взаимодействуют в социальной и экономической сфере (V и VI). Конечно, названные характеристики не являются исчерпывающим описанием уровня развития всех значимых для экономического развития институтов, но нам представляется, что в условиях относительной неразвитости гражданского общества и частного сектора, а значит и некоторого перекоса социально-экономической жизни в сторону государства, который характерен, наверное, для большинства развивающихся стран, они могут быть рассмотрены в качестве достаточно эффективной оценки институционального фактора.

	I	II	III	IV	V	VI	Среднее
Медианная арабская страна	-0,91	-0,13	-0,06	-0,34	-0,05	-0,12	-0,38
Китай	-1,38	0,03	0,15	-0,26	-0,46	-0,26	-0,36
Индия	0,27	-0,79	-0,09	-0,34	-0,05	-0,31	-0,22
Корреляция индикатора с:							
ВВП на душу	0,06	0,54	0,72	0,64	0,76	0,77	0,71
Эк. ростом	0,01	0,25	0,57	0,55	0,49	0,54	0,49
I - Гласность и подотчетность властей				IV - Качество регулирования			
II - Политическая стабильность и уровень насилия				V - Власть закона			
III - Эффективность государства				VI - Контроль над коррупцией			

Таблица 1. Индикаторы Кауфмана по арабским странам, 1996-2004г.¹

Как и следовало ожидать, в арабском мире хуже всего обстоит дело с «Гласностью и подотчетностью властей» (медиана по выборке (-0,91)). Большинство арабских режимов являются авторитарными, что вызывает помимо прочего острую критику со стороны экспертов буквально всех международных экономических организаций от Всемирного банка до Мирового экономического форума. При этом они, правда, не учитывают тот факт, что на настоящий момент единственной реальной альтернативой наследным монархам и де-факто пожизненным президентам являются исламские фундаменталисты, которые черпают поддержку в рядах многочисленных безработных (особенно молодых и образованных). Что любопытно, именно этот индикатор хуже всего коррелирует с темпами прироста ВВП и подушевым продуктом (коэффициент корреляции равен 0,01 и 0,06 соответственно). Получается, что демократические права и свободы и независимость СМИ, о которых сейчас так много говорят и которые буквально навязываются многим развивающимся странам в качестве образца для подражания, вовсе не при любых условиях и не в любой обстановке способствуют экономическому развитию.

Качество институтов неплохо коррелирует с достигнутым уровнем экономического развития (подушевой ВВП в ППС). По всем индикаторам за исключением первого коэффициент корреляции составил от 0,5 до 0,8. Наличие связи налицо, хотя ее

¹ Рассчитано и составлено по Kaufmann D., Kraay A., Mastruzzi M. Governance Matters IV: Governance Indicators for Development (1996-2004), Handbook of Statistics 2005, World Development Report 2006. Все шесть индикаторов Кауфмана принимают значения от -3 до 3 (соответственно самое низкое и самое высокое качество институтов). К сожалению, индикаторы Кауфмана рассчитаны только за 1996-2004 гг., тогда как рассматриваемый нами период начинается в 1980 году. Однако институциональный фактор является достаточно стабильным, и у нас нет оснований предполагать, что значения индикаторов госуправления в 1980-95 гг. существенно отличались бы от значений 1996-2004 гг. Также маловероятно, что могла значительно измениться расстановка арабских стран в зависимости от величины рассматриваемых показателей.

направление остается под вопросом: с одной стороны, хорошие институты, стабильность и разумная политика безусловно способствуют развитию (в качестве примера можно привести Тунис, который по душевому ВВП теперь уступает только нефтяным монархиям Персидского залива и Ливии). С другой стороны, огромное богатство, накопленное некоторыми арабскими странами за счет экспорта углеводородного сырья, снимает многие противоречия в обществе и позволяет проводить реформы, которые повышают качество институтов.

Сделанные нами расчеты подтверждают мысль о том, что институты являются важным фактором экономического роста, по крайней мере, в арабском мире. Коэффициент при переменной INST оказался значим при уровне значимости 5% и равен 0,96. В рассматриваемый нами период влияние институционального фактора на экономический рост было отрицательным, но слабым. Это означает, что за счет повышения качества институтов пусть и не до уровня развитых стран (2-2,5 по шкале Кауфмана), что, конечно, маловероятно, но хотя бы до уровня НИС (1-1,5), арабский мир сможет прибавить к темпам роста ВВП целых 1,5-2 процентных пункта. Конечно, мы понимаем, что, с одной стороны, эти выкладки очень условны, и, с другой стороны, трудно ожидать быстрого повышения качества институтов в условиях господства преимущественно консервативных режимов. И все же арабский мир, несомненно, имеет определенный потенциал для ускорения темпов экономического роста, который может быть реализован, если институциональному фактору будет уделено большее внимание.

В заключение, позволим себе высказать «крамольное» предположение, которое отчасти противоречит результатам проведенного нами регрессионного анализа: для того, чтобы достичь высоких темпов экономического роста не обязательно иметь очень хорошие институты. И вот самый наглядный тому пример: арабский мир в среднем не уступает Китаю и Индии ни в одном из компонентов госуправления (только Индии по «Гласности и подотчетности власти»). Однако это не помешало двум гигантам развивающегося мира, в отличие от арабских стран, встать на путь современного экономического роста.

II. Инвестиции

Инвестиции в физический капитал являются ключевым фактором экономического роста. Распространенная точка зрения такова, что страны с высокими темпами экономического роста – это те страны, которые инвестировали значительную часть своего ВВП, а страны с низкими темпами – это те, которые не сумели этого сделать. Действительно, одной из характерных черт, пожалуй, наиболее успешной в развивающемся мире восточноазиатской модели экономического роста является высокая норма валового накопления. До Азиатского кризиса 1997 года в Японии и новых индустриальных странах первой и второй волны этот показатель составлял порядка 30%, а в современном Китае он и вовсе зашкаливает за 40%. С другой стороны, Индия сумела добиться устойчиво высоких темпов роста производства, инвестируя «всего» 23-24% ВВП, да и в нашей стране, экономика которой после 1998 года вступила в полосу роста, норма валового накопления не превышает 20%. Таким образом, уже в качестве первого приближения можно предположить, что связь между объемом инвестиций в физический капитал и экономическим ростом не столь однозначна, как это кажется на первый взгляд, и что свою роль может играть, например, не только объем инвестиций, но и их эффективность.

Регрессионный анализ показал, что коэффициент при переменной GCF является незначимым. Полученный нами результат может показаться отчасти неожиданным, но он отнюдь не нов. Например, Уильям Истерли и Росс Левайн, изучив и проанализировав данные по большой группе стран, не обнаружили связи между объемом инвестиций и темпами экономического роста¹.

¹ World Economic Forum. The Arab World Competitiveness Report, 2002-2003. P. 26.

Мы можем предложить два возможных объяснения того, что связь между инвестициями и ростом прослеживается очень слабо (коэффициент корреляции равен всего 0,21). Во-первых, в условиях, когда экономический рост в огромной степени определяется воздействием такого волатильного фактора, как мировые цены на нефть, влияние остальных факторов и в том числе объема инвестиций оказывается размытым. Рассмотрим гипотетическую арабскую страну-нефтеэкспортера с экспортной квотой, равной 40% ВВП. Падение цен на нефть на 6-7% в год, которое имело место, например, в 80-х годах, когда цена черного золота в общей сложности снизилась более чем в два раза, приведет к ежегодному снижению располагаемого дохода такой страны на 2,5-3%. Иными словами из темпов экономического роста можно смело вычитать до 3 процентных пунктов (событие, пожалуй, сравнимое по своему влиянию на этот макроэкономический индикатор с грандиозным стихийным бедствием или небольшой гражданской войной)!

Во-вторых, арабские инвестиции неэффективны. Показатель предельной капиталоемкости экономического роста в изучаемом нами регионе в последние два десятилетия 20 века составил 10,7 по сравнению с 4,0 в 1950-1970-х годах¹, то есть для того чтобы увеличить темп прироста ВВП на единицу арабам сейчас приходится инвестировать в физический капитал в 2,5 раза больше, чем раньше. По мнению Хавьера Сала-и-Мартина и Эльзы Артади, это объясняется непропорционально высокой долей государства в валовом накоплении, неразвитостью банковского сектора и фондового рынка, которые должны заниматься трансформацией сбережений в инвестиции, высокой политической нестабильностью, зарегулированностью бизнеса, низким уровнем развития человеческого капитала² (и, добавим от себя, маленьким притоком ПИИ).

Страны арабского Востока традиционно отличаются очень высокой ролью государства в экономике. Оценки среднего вклада госсектора в ВВП стран региона колеблются от 1/3 (Всемирный экономический форум)³ до 1/2 (Всемирный банк)⁴, а в нефтяных монархиях и Ливии его размер доходит до 70-80% ВВП. Неудивительно, что в таких условиях в структуре валового накопления арабских стран также наблюдается явный крен в сторону государства. Если в развитых странах отношение частных инвестиций к государственным в 1990-х годах составляло 6-7:1, в Восточной Азии – 5:1, то в арабском мире этот показатель был в 2-3 раза меньше (1,7:1 в нефтеэкспортерах, 3,0:1 в ненефтяных странах и 2,4:1 по региону в целом)⁵. Очевидно, что определенный объем государственного инвестирования (например, в инфраструктурные проекты) необходим, особенно, в развивающихся странах. Тем не менее, трудно спорить с тем, что непосредственная экономическая отдача от госинвестиций меньше, чем от частных инвестиций.

Итак, норма валового накопления является, возможно, не лучшим показателем для установления связи между инвестициями и экономическим ростом в арабском мире. Нам представляется, что его можно либо модифицировать, придав меньший вес госинвестициям по сравнению с частными, либо вовсе заменить долей одних только частных инвестиций в ВВП. К сожалению, из-за нехватки данных о структуре валового накопления в отдельных арабских странах эта идея будет предметом будущих исследований.

III. Экспорт

В глобализирующемся мире внешняя торговля становится все более значимым фактором экономического роста. Во второй половине 20 века мировой экспорт рос

¹ Мельянцева В.А. *Op. cit.* С. 67.

² World Economic Forum. *The Arab World Competitiveness Report, 2002-2003.* P. 27-32.

³ *ibidem* P. 26.

⁴ World Bank. *MENA Region. Economic Developments and Prospects 2005: Oil Booms and Revenue Management.* P. 54.

⁵ World Economic Forum. *The Arab World Competitiveness Report, 2002-2003.* P. 27.

заметно быстрее, чем мировой ВВП. В результате увеличилась доля экспорта в мировом производстве, и увеличился его вклад в мировой экономический рост. Как показывает пример Японии и новых индустриальных стран, активная интеграция в мировой рынок через осуществление модели экспортноориентированного роста является ключом к достижению высоких темпов роста ВВП и повышению экономической мощи страны. К сожалению, в последние десятилетия арабский мир постепенно терял свои позиции на мировом рынке. Если в 1960-80 гг. доля арабских стран в мировом экспорте увеличилась с 4,3% до 10,4%, то после падения цен на нефть, она начала снижаться: до 3,8% в 1990 году и 3,5% в 2001 году¹. Правда, к 2004 году под влиянием благоприятной внешнеэкономической конъюнктуры она опять выросла до уровня 1960 года (4,2%)².

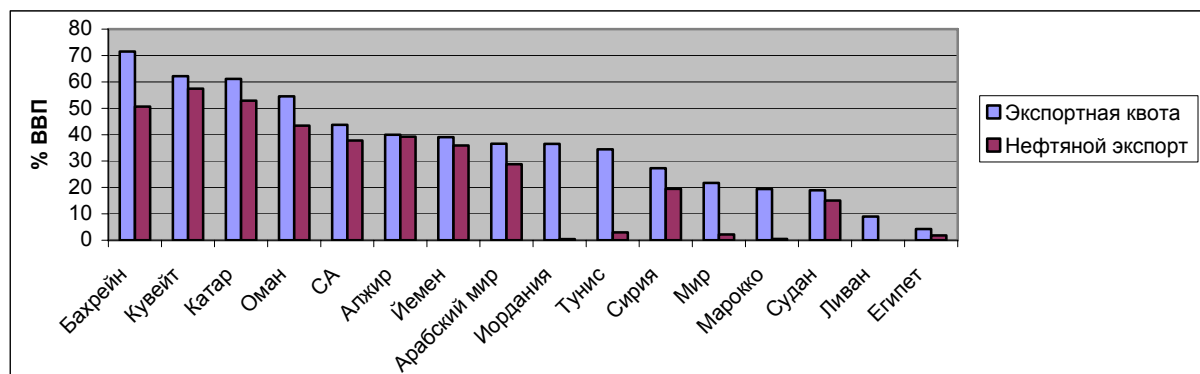


Диаграмма 1. Товарный экспорт в валовом продукте арабских стран, 2004 год³

Учитывая то, что экспортная квота в арабских странах в среднем достигает 36,6% (в мире в среднем 21,7%), а в структуре экспорта доминирует углеводородное сырье (79% экспортной выручки или 28,8% ВВП), неудивительно, что экономики региона в огромной степени подвержены влиянию колебаний ценовой конъюнктуры на нефть. В 1970-х гг. во многом благодаря резкому увеличению доходов от экспорта нефти арабский мир сумел добиться впечатляющих успехов в экономическом развитии. Выбранный нами для изучения период начался с обвала цен на «черное золото», вызванного ирано-иракской войной. Внешнеэкономическая конъюнктура оставалась неблагоприятной для арабских стран до конца 1990-х гг. В результате темпы роста ВВП в регионе снизились с 6,9% в 1960-80 гг. до 2,1% в 1980-2001 гг.⁴ В последние несколько лет наметилась отчетливая тенденция к очередному повышению цен на нефть, и темпы экономического роста вновь поползли вверх.

В свете всего, что было сказано выше о «нефтяной зависимости» арабских стран, неудивительно, что коэффициент корреляции между темпами роста ВВП и экспорта в рассматриваемом периоде (переменная EXP) составил 0,66, а коэффициент при переменной EXP в уравнении регрессии оказался значим при уровне значимости 1% и равен 0,32.

Сейчас подробнее остановимся на том, каким образом рост экспортной выручки запускает механизм ускорения экономического роста. Для этого мы используем расчеты использования ВВП в странах Ближнего Востока и Северной Африки, которые были сделаны экспертами Всемирного банка по двум периодам: 1990-2000 гг. и 2003-2004 гг.. Всего за два года с 2002 по 2004 год цена на нефть увеличилась в 1,5 раза, а благодаря увеличению объемов добычи и экспорта выручка нефтеэкспортеров увеличилась на все 80%! При этом темпы роста ВВП увеличились примерно на 2 процентных пункта (с 3,6% в 1990–2000 гг. до 5,6% в 2003-2004 гг.).

¹ World Economic Forum. The Arab World Competitiveness Report, 2002-2003. P. 27.

² Рассчитано по UNCTAD, Handbook of Statistics 2005.

³ Рассчитано и составлено по UNCTAD, Handbook of Statistics 2005.

⁴ Мельянцева В.А. Op. cit. С. 67.

Таблица 3

Вклад отдельных компонентов ВВП в экономический рост арабских стран¹.

	1990-2000	2003-2004	Вклад в ускорение, %
Рост ВВП	3,6	5,6	100
в т.ч.			
Конечное потребление	2,1	3,1	50,2
<i>домашних хозяйств</i>	1,6	2,2	32,0
<i>государственных учреждений</i>	0,5	0,9	18,2
Валовое накопление	0,8	1,7	46,0
Чистый экспорт	0,8	0,8	3,8
<i>экспорт</i>	1,8	2,7	44,1
<i>импорт</i>	1,1	1,9	40,4

Наученные горьким опытом нефтяного бума 1970-х, за которым последовал обвал цен, нефтеэкспортеры стали тратить гораздо меньшую долю дополнительной выручки, чем раньше (25% в 2002-2004 гг. по сравнению с 60% во время нефтяного бума 1973 года)². Тем не менее, вклад государственного потребления в экономический рост стран региона в 2003-2004 гг. по сравнению с 90-ми увеличился на 0,4 процентных пункта или почти в два раза. С другой стороны, опять-таки благодаря активности госсектора в арабском мире выросли темпы прироста инвестиций (7,3% в год в 2003-2004 гг. по сравнению с 3,0% в 1990-2000 гг.), а их вклад в рост ВВП более чем удвоился (с 0,8 до 1,7 процентных пункта). Через различные каналы часть нефтедолларов была перераспределена в пользу частного сектора и тем самым стимулировала и этот компонент внутреннего спроса: конечное потребление домашних хозяйств добавило к темпам роста ВВП еще 0,6 процентных пункта. Что интересно, вклад чистого экспорта в экономический рост остался на прежнем уровне, потому что рост экспорта сопровождался таким же ростом импорта.

Итак, увеличение темпов роста ВВП, наблюдаемое в арабских странах в последние годы, почти на все 100% объясняется расширением внутреннего спроса (за счет притока нефтедолларов), две трети которого пришлось на долю госсектора (валовое накопление и конечное потребление госучреждений), а одна треть – на долю частного сектора.

Выводы

Во-первых, была обнаружена положительная связь между качеством институтов и темпами экономического роста. В 1980-2004 гг. влияние институционального фактора на развитие арабских стран было отрицательным, но слабым. Если арабские страны уделят больше внимания развитию институтов и достигнут уровня НИС, то темпы роста ВВП увеличатся на 1,5–2% в год.

Во-вторых, вопреки ожиданиям, не удалось выявить влияние объема инвестиций на экономический рост арабских стран. Мы связываем это, с одной стороны, с возмущающим воздействием крайне волатильных цен на нефть и, с другой – с неэффективностью арабских инвестиций, которая может объясняться непропорционально высокой долей госсектора в валовом накоплении, малым притоком ПИИ, неразвитостью банковского сектора и фондового рынка, политической нестабильностью, зарегулированностью бизнеса и т.д. Возможно, арабским режимам имеет смысл не столько стремиться к увеличению нормы валового накопления за счет госинвестиций, сколько заняться оздоровлением их структуры через поощрение инвестиционной активности частного сектора и привлечение прямых иностранных инвестиций.

В-третьих, подтвердилось сильное влияние экспортного фактора на экономическое развитие арабских. Поскольку арабский экспорт в подавляющей своей части представлен углеводородным сырьем, воздействие этого фактора было крайне

¹ Составлено по World Bank. MENA Region. Economic Developments and Prospects 2005: Oil Booms and Revenue Management, P.9.

² *Ibidem*. P. vii.

нестабильным. Очевидно, что арабский мир должен диверсифицировать структуру экспорта, чтобы в полной мере воспользоваться всеми выгодами от участия в мировой торговле и в то же время минимизировать связанные с этим риски, которые неизбежны, если полагаться исключительно на вывоз сырья.

Вакфы в контексте политической жизни современной Турции

Шлыков П.В.

Институт стран Азии и Африки

Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова

e-mail: shlykov@iaas.msu.ru

В последние десятилетия политическое и социально-экономическое развитие Турции отмечено все возрастающей ролью ислама. Несмотря на то, что Турецкая Республика является светским государством, и, по замыслу кемалистов, роль религии по мере модернизации и становления гражданского общества должна была бы отходить на второй план, ислам оказывал и продолжает оказывать значительное влияние на межличностные и политические отношения в современной Турции.

Параллельно росту значения исламского фактора в политической и социальной жизни страны, отправной точкой для которого стал переход к многопартийной системе в конце 1940-х годов и явно выраженное стремление автономизировать гражданское общество, начался процесс реанимирования институциональных основ ислама, ослабленных в период единоличного правления Народно-республиканской партии (1923-1945). Одной из таких основ по праву можно считать вакфы.

Внимание, которое всегда привлекал к себе институт благотворительной собственности, исторически обусловлено. Достаточно вспомнить, что вакфы, со времени своего возникновения в VII в., играли ключевую роль в формировании и функционировании мусульманского общества, на протяжении столетий доминировали в социально-экономической и религиозной сферах общественной жизни. Их влияние заключалось в том, что они принимали на себя часть функций государства в социальной сфере, а, получив широкое распространение во всех стратах арабо-османского общества, оказались способны удовлетворять индивидуальные, групповые и государственные нужды. В этом и кроется удивительная жизнеспособность вакфа, позволившая ему оказаться одним из редких османских социально-экономических институтов, который сопротивлялся потрясениям кемалистской революции и смог не только выжить, но и сохранить свои потенциально сильные позиции в ключевых сферах общественной жизни.

Законодательные перипетии, происходившие с вакфами в первые десятилетия республиканской истории, полностью вписывались в концепцию Мустафы Кемала по выстраиванию взаимоотношений между государством и религией. Задача, которую поставила себе новая власть, заключалась не столько в отделении религии от государства, сколько в подчинении первой государственной машине. Государство вытесняло ислам не только из политики и экономики, но и из сфер исконно религиозных (яркий пример тому – закрытие мечетей и медресе, гонения на представителей всевозможных суфийских орденов). Тотальный контроль над духовной жизнью был направлен на разрушение религиозного базиса общественной культуры и внедрение вместо традиционных исламских ценностей новых, «научно обоснованных». По замыслу радикальных кемалистов, традиционное мусульманское мировоззрение должно было уступить место новому, «модернизационному», а прежняя система ценностей и ориентиров вместе с исламом – новым моральным критериям с новой гражданской религией. Следуя этой установке, большинство существующих вакфов перешло в управление государства, а в обиход стали вводиться «светские вакфы», никак не связанные с религией¹. Таким образом кемалисты, не решившиеся полностью

¹ Пример вакфа бывшего депутата и врача Резы Нура очень показателен. В акте основания фонда, зарегистрированном 1 апреля 1924 года в Синопе, он подчеркивал, что в противовес подобным

упразднить институт вакфа, попытались, по выражению Халима Кунтера, некоторым образом секуляризировать вакфы, «сорвав с них всякую священную связь, чтобы поставить их в распоряжение турецкого национализма»¹. Сохраняя постоянство структуры вакфа, характерное для мусульманских обществ, новая политическая элита тем самым подтверждала, с одной стороны – реформаторский характер своих инициатив и нововведений, а с другой – привязанность османо-турецкому наследию. Однако в силу ряда обстоятельств, связанных с сильными позициями традиционного ислама в турецком социуме, проект «светских» вакфов не увенчался успехом.

В 1926 году турецкий Гражданский кодекс (*Medeni Kanunu*) вводит в противовес османским благотворительным организациям понятие «новый вакф», но тогда эта «новация» не встретила поддержки турецкого общества. Лишь спустя сорок с лишним лет проект «новых вакфов» получил практическое и законодательное развитие, чему в немалой степени способствовало изменение политического климата в стране. Конец однопартийного режима в 1950 году, турецко-американское сближение и знакомство с деятельностью американских благотворительных фондов, желание удовлетворить исламистские круги и необходимость привлечения в экономику страны частных инвестиций стали основными мотивами изменения отношения официальных властей к институту вакфа.

С 1967 года под общественным давлением и напором промышленных и финансовых групп начался процесс законодательной переоценки роли вакфов. Принятие поправок к Гражданскому кодексу, известных как Закон №903 от 13 июля 1967 года, придало мощный импульс возрождению благотворительных фондов в Турции. Данный закон, разрабатывавшийся с учетом международного опыта благотворительных фондов, сыграл решающую роль в преобразовании системы вакфов, возвращении им части прежних позиций в обществе². В американских филантропических фондах (а американский опыт принимался во внимание в первую очередь при создании «новых вакфов»³) заложена идея добровольной деятельности на общее благо и идея плюрализма, заключающаяся в том, что частные и правительственные организации параллельно занимаются и несут ответственность за общественные дела. В итоге получается сохранение определенной неортодоксальности в образе жизни, позволяющее иметь большие возможности в подходах, концепциях и оценках.

Важно иметь в виду, что современный турецкий вакф или «новые вакфы», следуя терминологии Гражданского кодекса – это не к «возврат к прошлому», а оживление традиций в современной форме, демонстрация возможности адаптации мусульманского общества (в данном случае турецкого) к современным социальным, экономическим и политическим реалиям. Другой важной характеристикой этого института, является то, что он функционирует, исходя из социально-политического консенсуса, обретая свое право на существование благодаря поддержке, с одной стороны, властных кругов, а с другой – финансово-промышленных и религиозных групп.

Законодательная база новых вакфов основывается, с одной стороны, на нормах мусульманского права, исламской традиции и многовековой практики османов, а с другой – на опыте западных гражданских кодексов. Таким образом, их нынешний

документам османской эпохи, он ничего не ожидает от потустороннего мира, а хочет помочь воспитанию и процветанию молодых турок [*Kunter H.B. Türk Vakıflarının milliyetçilik cephesi. Vakıflar Dergisi*, с. III, 1956]

¹ *Kunter H.B. Türk Vakıflarının Milliyetçilik Cephesi. // Vakıflar Dergisi*, с. III, 1956. s. 1-11

² Следующим шагом на пути либерализации законодательства о негосударственных общественных фондах стало принятие поправок к Гражданскому кодексу 2001 года (Закон №4721 от 22 ноября 2001 года), что способствовало дальнейшему росту независимых источников финансирования в социальном секторе.

³ *İşeri, Ahmet. Amerikan Vakıfları üzerine bir inceleme. Ankara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi*. 3-4, 1971. s. 269-298. Автор статьи Ахмет Ишері – специалист по американским благотворительным фондам – принимал активное участие в разработке закона о новых вакфах в Турции.

юридический статус является синтезом режима благотворительных фондов американского типа, французских ассоциаций и традиционного мусульманского вакфа. Вакфы, в отличие от ассоциаций, контролируются и инспектируются не Министерством внутренних дел, а Главным управлением вакфов и напрямую подчиняются премьер-министру¹. Зачастую вакфам предоставляется освобождение от налогов, и они всегда пользуются ощутимой финансовой и организационной независимостью. Именно этот характер, одновременно традиционный, религиозный и вместе с тем современный и экономически детерминированный, создает для вакфов твердую правовую и организационную базу, делает их в глазах большинства одной из моральных основ общества, «нерушимых и неприступных».

Бессрочный характер вакфов, в равной степени действительный для всех их типов и не зависящий от личности основателя (например, исламистские вакфы) обеспечил этим организациям финансовую стабильность, оградил их, по выражению Фарука Билиджи, «от рисков лаицизма и политических волн»². Именно по этой причине, в частности, после военных переворотов 1971 и 1980 года значительная часть общественных организаций и особенно те, которые были связаны с религиозной деятельностью, быстро преобразовались в благотворительные фонды. Свою лепту в «обеспечение безопасности» и финансовой защиты вакфов внесло и Главное управление, контролирующее их деятельность. Здесь и благожелательно настроенные в отношении благотворительных вакфов (в том числе и исламистских) инспекторы, и незначительная их численность (например, на конец 2001 года их насчитывалось 65 на 4571 благотворительный фондов всех видов (местных или общенациональных))³.

Важно подчеркнуть, что положения Гражданского кодекса о вакфах порывали с османской практикой индивидуальных вакфов (что вообще было характерно для мусульманских обществ): теперь, не только, теоретически, как это было раньше, но и фактически неограниченное число людей, как и в случае с ассоциацией, могли объединяться для того, чтобы создать вакф⁴. Гражданский кодекс не просто разрешал, но и поощрял группы индивидуумов и юридических лиц (коммерческие и промышленные предприятия, компании и т. д.) к созданию благотворительных фондов.

Первые крупные вакфы были основаны КОЧ холдингом (КОÇ Holding) и семьей Коч (Коç), Деловым банком Турции (Türkiye İş Bankası) и т.д.⁵ Одной из главных причин

¹ Ст. 19 Нового закона об ассоциациях (Yeni Dernekler Kanunu) № 5253 от 4 ноября 2004 г. и ст. 111 Гражданского кодекса (Türk Medeni Kanunu), касающаяся вакфов, № 4721 от 22 ноября 2001 г.

² Bilici F. Sociabilité et expression politique islamistes en Turquie: les nouveaux *waqfs*. // Revue française de science politique., 3/1993, p. 418.

³ Milliyet, 26.12.01: Mehmet Yılmaz. Kur bir Vakıf, bak keyfine...

⁴ В мусульманском праве теоретически возможно было образовать вакф в объединении со многими людьми, но, в действительности, подобное практиковалось весьма редко. Мусульманский вакф оставался принципиально индивидуальным действием, направленным или на увековеченье состояния в пользу доходов семьи (ahl-i vakıf – семейный вакф), или на осуществление акта благотворительности (hayr-i vakıf – благотворительный вакф), или, как в случае османских сановников, на передачу общественного недвижимого имущества в доход благотворительного организации (vakıf hayr-i sahih – т. н. неистинный вакф). Турецкий гражданский кодекс внес в данную область нововведения, разрешающее и поощряющее группы индивидуумов и юридических лиц к созданию благотворительных фондов

⁵ И на самом деле, благотворительные фонды учреждались в новом режиме крупными компаниями в качестве «отдельных групп давления» (если использовать терминологию Мориса Дюверже [Дюверже М. Политические партии. М., 2005]), или в качестве «объединенных групп» (согласно типологии Габриэля Алмонда и Джоржа Пауэла [Gabriel Almond, G. Bingham Powell. Comparative politics: a developmental approach. Boston, 1966. p. 75-77; Алмонд Г., Пауэлл Дж., Стром К., Далтон Р. Сравнительная политология сегодня. Мировой обзор. М., 2002]) в том же качестве, что ассоциации и профессиональные объединения. Между тем, было бы ошибочным полагать, что все эти организации воздействуют на власть по ту сторону политических партий. Для них речь всегда шла о завоевании относительно независимого от государства и торгового сектора гражданского пространства для того, чтобы иметь непосредственный контроль над перераспределением прибылей и преимуществ, вытекающих из промышленной, коммерческой деятельности или накопленных состояний.

распространения новых вакфов можно считать, с одной стороны, предоставление налоговых льгот компаниям, а с другой, готовность взять на себя часть функций государства в области социального обеспечения, поскольку участие в таких программах получает широкое освещение в средствах массовой информации. За пять с лишним лет с 1967 по 1973 год количество вакфов увеличилось с 50 небольших благотворительных фондов (существовавших в 1923-1967 гг.) до 250, большая часть которых обладала значительными бюджетами. Государство активно включилось в процесс возрождения вакфов: участвовало в создании ряда крупных вакфов, выступило учредителем вакфа поддержки турецких военно-воздушных сил (Türk Hava Kuvvetlerini Güçlendirme Vakfı), вакфа помощи турецким военно-морским силам (Türk Deniz Kuvvetlerini Güçlendirme Vakfı)¹, а так же поощряло частные предприятия к созданию благотворительных фондов в форме касс взаимопомощи для персонала.

Начиная с 80-х годов в Турции активизировался процесс реформации социально-экономической структуры государства, ее деэтизации, модернизации на пути европеизации и интеграции в ЕС. С этой целью была запущена кампания по приватизации госпредприятий², занятых в промышленности и социальной инфраструктуре, банковском секторе, торговле, туризме и т. д. Турецкие власти либерализовали законодательство по негосударственным общественным фондам, выступили с поддержкой инициатив по реорганизации вакуфного сектора. Эффект не заставил себя долго ждать. Число вакфов начало неуклонно расти: в 1985 году существует уже 935 фондов, к 1992 году – 2710.

В 1992 году в Париже была проведена научно-практическая конференция «Новая Европа», открывшая новую страницу в структурной модернизации вакфов. На организованном под эгидой ЮНЕСКО научном форуме была определена стратегия развития добровольных фондов и ассоциаций как третьего сектора экономики, где получение прибыли не является определяющим. Взяв на вооружение новые концепции филантропических фондов, в 1993 году 16 богатых вакфов, созданных самыми крупными турецкими промышленными группами, и две ассоциации основывают федерацию под названием «Вакф – третий сектор Турции» (ТЮСЕВ) (TÜSEV – Türkiye Üçüncü Sektör Vakfı). Инициаторы создания федерации противопоставляют систему вакфов частному, где во главу угла ставится прибыль, и государственным секторам экономики и рассматривают ее как некий «демократический инструмент и группу давления, позволяющую склонить политическое влияние и общественное мнение к широкому участию граждан в различных сферах общественной жизни»³. ТЮСЕВ, объединяющий уже более 120 благотворительных фондов, ассоциаций, негосударственных общественных организаций, ставит себя в авангард движения по модернизации турецкого социума, формированию подлинного гражданского общества и обеспечению скорейшего вступления Турции в ЕС. В структуре ТЮСЕВ работает большое число ученых, специалистов по праву, истории, социологии, экономики. По заказу вакфа они проводят исследования по актуальным вопросам либерализации законодательства и экономики Турции, оптимального выполнения «копенгагенских критериев»⁴ для вступления Турции в ЕС, выступают с докладами на ежегодных

¹ В 1987 году три вакфа – вакф поддержки турецких военно-воздушных сил (Türk Hava Kuvvetlerini Güçlendirme Vakfı), вакф помощи турецким военно-морским силам (Türk Deniz Kuvvetlerini Güçlendirme Vakfı) и вакф содействия сухопутным войскам – были объединены в один вакф поддержки турецких вооруженных сил (Türk Silahlı Kuvvetlerini Güçlendirme Vakfı) [http://www.tskgv.org.tr/kurulus_tarihi/kurulus_tarihi.htm].

² Подробнее см. *Куреев Н.Г.* Сохранился ли в Турции госсектор? Некоторые итоги приватизации. // Ближний Восток и современность. Сборник статей (выпуск девятый). Отв. ред. *Исаев В.А., Филоник А.О.* М., 2000. с. 300-310

³ *Cumhuriyet*, 25.10.1992; *Milliyet*, 10.01.1993; <http://www.tusev.org.tr>

⁴ На саммите ЕС в Копенгагене в 2002 г. был зафиксирован ряд требований политического, экономического и законодательного характера, которые Турция должна выполнить, чтобы претендовать на членство в ЕС.

конференциях, организуемых ТЮСЕВ. Все это – уставные цели и задачи «Третьего сектора». ТЮСЕВ активно выступает за пересмотр закона о благотворительных организациях, приведение его в соответствие с европейскими стандартами. Один из основных акцентов делается на необходимости предоставить значительные налоговые льготы (из более чем 100.000 негосударственных общественных организаций, включая вакфы, благотворительные ассоциации и общества, лишь 1650 имеют налоговые льготы¹), большую административную свободы (Главное управление вакфов сохраняет право распускать благотворительные фонды, за период с 1999 по 2004 было ликвидировано 306 фондов²). Насколько успешно действует ТЮСЕВ можно судить не только по финансовому процветанию этой организации (за 12 лет бюджет федерации увеличился с уставных 500 млн. турецких лир в 1993 г. до 650 млрд. к 2005 г.³), но и по тону чиновников из Главного управления вакфов, выступающих за изменения положений Гражданского кодекса, тормозящих развитие новых вакфов⁴.

Возрождение вакуфного сектора повлекло за собой и возникновение так называемых исламистских вакфов, зарождение и дальнейшее развитие которых тесно связано с изменением политической конъюнктуры. С появлением в 1970 году первой открыто исламистской партии (Партии национального порядка – Milli Nizam Partisi впоследствии переименованной в Партию национального спасения – Milli Selamet Partisi)⁵ активность религиозных организаций и фондов еще более возрастает, чему не мало способствовала деятельность самой партии, участвовавшей в период с 1974 по 1980 гг. во главе с Неджметтином Эрбаканом в различных коалиционных правительствах, как правых, так и левых. В этот период основываются все новые вакфы, финансирующие программы религиозного образования, строительство школ имамов-хатибов, открытие теологических факультетов⁶. Выпускники финансируемых вакфами религиозных школ находят применение не столько в мечетях (в среднем лишь 10%), сколько в сфере науки, бизнеса, во властных структурах⁷. Военные и гражданские власти ничего не противопоставляли этому, даже наоборот, укрепляли основы этих организаций, делая обязательным изучение ислама во всех начальных и средних учебных заведениях, предоставляя ещё большую степень легитимности выходцам из школ имамов-хатибов. Получилось, что при косвенной, а порой, и прямой поддержке правительственных чиновников государственные структуры – от образования до безопасности, от здравоохранения до административных постов вали и каймакамов –

¹ Türkiye Üçüncü Sector Vakfı (TÜSEV) 2004 Yılı Dönem Sonu Yönetim Kurulu Raporu [<http://www.tusev.org.tr/>]

² ibidem.

³ ibidem.

⁴ Hürriyet, 15.01.06

⁵ Партия национального порядка (Milli Nizam Partisi) распущена в 1971 году после военного переворота и воссоздана в 1972 году под названием Партия национального спасения (Milli Selamet Partisi) (1973-1980), вновь распущенной в 1981 году и вновь воссозданной в 1983 году под именем Партия Благополучия (Refah partisi) (1985-1999), преемницей которой стала Партия Добродетели (Fazilet Partisi) (1999-2002).

⁶ В 1970 году существовало 72 школы имамов-хатибов, в 1980 году их число увеличилось до 374 (В 1994/95 учебном году на уровне средней школы действовало 446 таких школ (302 тыс. учащихся, что составляет 11% от общего числа учащихся средних школ) и на уровне лицея – 394 школы имамов-хатибов (171,4 тыс., т.е. 8,5 % всех учащихся лицеев страны) [Türkiye İstistik Yıllığı 1996. Ankara, 1997, s. 176,179]. За этот период число богословских факультетов выросло с 4 до 9.

⁷ Из окончивших на сегодняшний день 200 000 дипломированных выпускников этих школ, лишь только 25 000 работают в чисто религиозной сфере. Это стало возможно после предоставления выпускникам школ имамов-хатибов, где в дополнение к богословским предметам ведётся также преподавание и «светских» дисциплин (математика, физика, литература, история, география, иностранные языки и т. д.), права поступать в университеты, за исключением военных училищ. Последнее ограничение было снято в феврале 1993 года Комиссия по образованию ВНСТ, в большинстве своём состоящая из парламентариев-консерваторов и исламистов, приняла резолюцию, касающуюся поступления бакалавров школ имамов-хатибов в военные училища. Несмотря на оппозицию армии, во время новой предвыборной кампании меджлис «во имя равенства граждан и демократии» принял благоприятное для исламистов решение [Bilici F. Op. cit. p. 422].

оказываются заполненными исламистскими кадрами. Все более очевидным становится тяготение к исламу в культурной жизни Турции.

Существенная поддержка со стороны правительств, пришедших к власти после военного переворота 12 сентября 1980 года, установка на возрождение традиционных для Турции систем ценностей, как препятствия распространению левых идей, позволила вакфам вновь стать фактором мобилизации и социализации, экономическим инструментом, который используется представителями разных социальных групп.

Впечатляющее развитие сектора вакфов с 1980 года совпало с началом господства либеральной идеологии, исходя из принципов которой, частной инициативе предоставлялась значительная свобода действий для того, чтобы она взяла на себя часть функций государства и заняла более важное место в обществе. Вакфы, создававшиеся начиная с 1970 года, нашли существенную экономическую поддержку турецкой буржуазии, а затем и финансовых компаний из Саудовской Аравии и Кувейта, обосновавшихся в Турции с 1983 года. Вакуфные фонды стали активно использоваться различными исламистскими течениями в качестве юридической, экономической, социальной и политической базы и основы для «всеобщей» реисламизации общества. Важным противоречием современных вакфов является то, что фонды, созданные исламистами, далеки от создания сферы индивидуальной свободы. Они замыкают индивидуума в кругу общины, ставят его под защиту идеологической группы, к которой он принадлежит, используют непрочность его экономического положения в интересах системы клиентелизма.

Поддержка и помощь со стороны финансовых кругов вместе с возрождением религиозного духа и исламского культурного наследия, ростом значения религии в политике (т. е. совокупности процессов, определяемых как реисламизация), – все эти факторы увеличивают эффективность исламистских вакфов, что хорошо видно на примере тарикатов. Распущенные в 1925 году суфийские «ордена» и секты лишились всего своего имущества. Спустя десятилетия, несмотря на либерализацию режима и новое отношение власти к религии, формально положение тарикатов в Турции не изменилось: ни одно братство под угрозой преследования не могло действовать ни как общество, ни как политическая партия.

Вместе с тем, благотворительные организации и организации взаимопомощи, связанные с понятием вакфа, вполне соответствовали по своей внутренней структуре организации братств. И вот, после шестидесяти девяти лет пребывания в подполье турецкие тарикаты получили возможность воссоздания под видом вакфов, не вступая в противоречие с действующим законодательством. Более того, эти вакфы стали структурами официального представительства братств и исламских течений. Во многом этому способствовали тесные связи между тарикатом Накшибенди и Партией национального спасения (Milli Selamet Partisi) (начиная с 1970-х гг. по 1983 г.), а с 1983 года и с Партией Отечества (Anavatan Partisi). Решающую роль в выходе на политическую арену суфийских орденов сыграла экс-премьер-министр Тансу Чиллер. Перед выборами 1995 года в борьбе за лидерство в меджлисе она и возглавляемая ею Партия верного пути (Doğru Yol Partisi) публично обратились за поддержкой к тарикатам и вывели, таким образом, их из подполья. Братства фактически были легализованы, а в их распоряжении оказались тысячи мечетей, сотни религиозных вакфов, школы и интернаты.

Современные исламистские течения, заметно активизирующиеся за последние десятилетия, в полной мере стали использовать преимущества в виде предоставления неких гарантий на случай политических катаклизмов, которые дает учреждение вакфа. Более других в 90-е годы активность проявляли религиозные общества нурджистов, сулейманистов, приверженцы «национального взгляда» (Milli görüş).

Связи вакфов с политическими партиями носят скрытый характер и не афишируются. Причина этого – правовой статус вакфов, не позволяющий им иметь тесные связи с политическими движениями. К тому же статья 68 Конституции 1982 года лишила партии

возможности создавать как фонды, так и женские или молодёжные объединения, а также организации за рубежом. Между тем, в период правления Партии Отечества многие вакфы были основаны людьми из политики и особенно министрами¹, а значительное число вакфов функционировало как организации, параллельные политическим партиям. Достаточно хорошо известен случай Вакфа поддержки турецких женщин (Türk Kadınıni Güçlendirme Vakfi), основанного женой Тургута Озала Семрой Озал в качестве организации, выступающей в поддержку Партии Отечества. Другой пример, создание Вакфа турецких очагов (Türk Ocakları Eğitim ve Kültür Vakfi), выделившегося из праворадикальной Партии националистического движения (в настоящее время Турецкая националистическая трудовая партия – Türkiye Milliyetçi Çalışma Partisi).

Не только правые партии широко используют эту организационную форму, левые и социал-демократы также не отказываются от вакфов. Наиболее показательным является пример Вакфа турецких социально-экономических и политических исследований (Türkiye Sosyal Ekonomik Siyasal Araştırmaları Vakfi – TÜSES), который действует как исследовательская организация Социал-демократической народнической партии (Sosyal Halkçı Demokratik Partisi).

Для исламистов вакфы оказались важнейшей составляющей успеха. В контексте реисламизации 1970-х гг. исламисты, связанные с Партией национального спасения (Milli Selamet Partisi), смогли через посредство вакфов сформировать достаточную социальную базу своей партии. Так, Вакф национальной молодежи (МГВ) (Milli Gençlik Vakfi – MGCV), основанный в 1975 году с бюджетом в 200 000 турецких лир, в период, когда Партия национального спасения входила в состав правительственной коалиции, фактически избежал, как и все другие вакфы до этого, роспуска военными властями после переворота 12 сентября 1980 года. В значительной мере именно благодаря этому вакфу Партия процветания (Refah Partisi), основанная в 1983 году, нашла не затронутую свою финансовую и кадровую базу, позволившую ей быстро реорганизоваться.

Становится очевидным, что вакф, который является неременной структурной составляющей мусульманских обществ, нашёл своё особое место в системе распределения и организационных форм турецкого социума. Трансформации, произошедшие с вакфом в XX веке, с полным основанием можно охарактеризовать как разрыв с устоявшейся на протяжении нескольких веков традицией вакфов. В первую очередь речь идет о стремлении подчинить систему вакфов государству. Национализация фондов, пересмотр законодательства, попытка отделить вакф от религии – это характерные черты развития вакфов в первой половине прошлого столетия не только в Турции, но и во многих других государствах Ближнего Востока (Сирия, Египет, Марокко)².

Турецкий опыт очень интересен с точки зрения адаптации вакфа к насущным проблемам общества, его институтам, использования вакфов как инструмента социальной мобилизации, основы для реализации программ общественного единения. Экономические отчеты и планы, разнообразные статистические материалы, содержащие сведения о социально-экономическом развитии Турецкой Республики, приводят

¹ Газета Cumhuriyet достаточно часто сообщает имена ответственных политиков, основавших или принимавших участие в создании вакфов. См. номера за 6 и 30 июня 2004 года

² Подробнее об этом см.: *Malik S.J.* Waqf in Pakistan: Change in Traditional Institutions. // *Die Welt Des Islams. Internationale Zeitschrift Für Die Geschichte Des Islams In Der Neuzeit.* N.S. Band XXX. Leiden E. J. Brill, 1990. pp. 63-97; *Slim S.* Problems of Waqf in the 20th Century in Lebanon. // *Randi Deguilhem and Abdelhamid Héniá*, ed., *Les fondations pieuses (waqf) en Méditerranée: enjeux de société, enjeux de pouvoir*, Koweït, Fondation Publique des Awqaf du Koweït, 2004. pp. 131-156; *Belhachmi Z.* Revealing al-Waqf as a Systemic Cultural Policy of Governance. // *Randi Deguilhem and Abdelhamid Héniá*, op. cit. p. 173-202; *Kogelmann F.* Some Aspects of the Development of the Islamic Pious Endowments in Morocco, Algeria and Egypt in the 20th Century. // *Randi Deguilhem and Abdelhamid Héniá*, op. cit. pp. 343-394; *Deguilhem R.* On the Nature of Waqf. Pious Foundations in Contemporary Syria: A break in the Tradition. // *Randi Deguilhem and Abdelhamid Héniá*, op. cit. p. 395-430

красноречивые данные, свидетельствующие о значительном вкладе вакфов в формирование гражданского общества в Турции. Необходимость развития сектора организаций гражданского общества (Sivil Toplum Kuruluşu – STK) и значительного увеличения числа вакфов, ассоциаций и других СТК встречает активную поддержку общества и нередко становится темой номер один на страницах турецких изданий¹.

В то же время, используемый исламистами в качестве инструмента легитимации и социального действия, институт вакфа играет роль носителя социализации и общественного единения, которую не выполняют больше ни мечеть, ни религиозные общества (джемааты). Посредством своей многосторонней деятельности (публикации, собрания, конференции), вакфы распространяют социальный ислам, который, в конечном счёте, вторгается в сферу функций государства.

Религиозный клиентелизм стал фундаментальной характеристикой турецкой политики и, в частности, консервативных партий. Мы видели, каким образом этот клиентелизм поддерживается и даже развивается через посредство вакфов: это и ситуация с дипломированными выпускниками школ имамов-хатибов; и активность братств и других религиозных течений, выделяющих стипендии и способствующих профессиональной карьере получателей их пособий. 1970-1980-е годы стали периодом возрождения вакфов в Турции, и исламистские вакфы впервые могли использовать широчайшие возможности, которые давал доступ ко всей совокупности национального капитала, а с появлением в 1983 году арабских финансовых организаций, и к международному капиталу.

В отсутствие политических партий, обладающих глубокими корнями и социальной ориентированностью, обществ, профсоюзов, клубов, способных создать влиятельные группы давления, и в условиях живой исламской традиции, исламистские вакфы на протяжении последних двадцати лет создали сферу, где встретились и соединились исламистский интеллектуальный потенциал, социальное действие и политическое выражение.

Демократический процесс, начатый после досрочных выборов в меджлис 20 октября 1991 года не смог коренным образом повлиять на функционирование исламистских вакфов и изменить их суть. Их деятельность была поставлена лишь под более жесткий юридический и административный контроль, поскольку в правительственной коалиции была социал-демократическая партия, страж кемалистского лаицизма. В 1997 году на заседании Совета национальной безопасности (СНБ) турецкий генералитет, вынудивший уйти в отставку Неджметина Эрбакана, поставил вопрос о деятельности исламистов, подконтрольных им школ, курсов чтения Корана, экспансии представителей исламистских кругов в органы власти. По мнению многих членов СНБ, вместо обеспечения единения общества эти организации способствовали его поляризации². Вновь зазвучали призывы разобраться с исламистами и их фондами. Однако эффект от этих инициатив был незначительным: запрет Партии благоденствия практически никак не отразился на благотворительных фондах, деятельность которых носит исламистский характер. С приходом к власти в 2002 году умеренных исламистов отношение к вакфам стало еще более благоприятным.

Роль общественных негосударственных организаций расширяется, их деятельность становится все более разнообразной, это происходит параллельно процессу ухода государства из сферы промышленности, среднего и высшего образования, научных исследований. Институт вакфа вновь становится, вернее уже стал, как и в османскую

¹ По данным Торговой палаты Турции в стране насчитывается порядка 82 тыс. организаций гражданского общества (Sivil Toplum Kuruluşu – STK). Таким образом, на каждые 866 человек приходится по одной СТК, в то время, как во Франции и Германии этот показатель составляет 40 к одному, при общей численности подобных организации во Франции и Германии 1 млн. 470 тыс. и 2 млн. 100 тыс. соответственно. Турции, по мнению экспертов палаты, необходимо довести численность СТК до, по крайней мере, 300 тыс. [Sabah, 05.11.2004].

² Milliyet, 25.09.1999; Radikal, 12.05.1998; Cumhuriyet, 12.05.1997; Radikal, 12.05.1997; Cumhuriyet, 19.04.1997

эпоху, одной из организующих форм турецкого социума. Широко используемый исламистами и принявший на себя роль мощного механизма реисламизации снизу он служит цели «воспитания *homo islamicus*»¹, современного технократа, мыслящего в соответствии с исламской идеологией.

Секция «Вычислительная математика и кибернетика»

Организация кластерных вычислений с помощью неявного распараллеливания, основанного на заказах

*Бурдейный В.В. *, Павленко В.Д. ***

Одесский национальный политехнический университет,

e-mail: vburdejny@gmail.com, pavlenko_vitalij@mail.ru***

Аннотация

Предложен метод распараллеливания вычислительных алгоритмов при выполнении на кластере с использованием параллелизма заданий, позволяющий значительно увеличить скорость разработки параллельных вычислительных приложений. Описаны принципы, положенные в основу этого подхода.

Рассматриваются вопросы программной реализации предлагаемых принципов распараллеливания вычислений с использованием инструментальных средств языка Java.

1. Введение

Параллельные вычисления (в том числе – кластерные) достаточно активно развиваются в последнее время, что обусловлено в первую очередь появлением все более сложных задач, решение которых на современных последовательных ЭВМ за приемлемое время получить невозможно. В частности, это такие задачи, как задача идентификации нелинейных динамических систем на основе моделей в виде интегростепенных рядов Вольтерра [1, 2], задача оценки диагностической ценности наборов признаков при построении классификаторов с использованием процедуры полного перебора всевозможных вариантов [3] и т.п.

При использовании параллельных вычислений возникает ряд проблем, связанных с аппаратной поддержкой параллельных вычислений, программной реализацией параллельных алгоритмов и созданием параллельных алгоритмов с учетом особенностей конкретной параллельной архитектуры. В частности, одной из задач, полностью пока не решенных, является задача создания инструментальных средств параллельного программирования. Одним из основных препятствий для создания подобных инструментальных средств является сложность обнаружения параллельных участков кода в программе, из-за чего работу по обнаружению таких участков обычно оставляют прикладному программисту. В случае же, если в используемой параллельной архитектуре процессоры не имеют общей памяти, реализация обмена данными обычно тоже является одной из задач прикладного программиста. Это приводит к усложнению разработки и отладки параллельных приложений и переносу акцента в процессе разработки с реализации алгоритма прикладной задачи к реализации работы со средствами, предлагаемыми выбранной технологией параллельного программирования, что, как правило, нежелательно.

Целью данной работы является создание новой технологии распараллеливания программ для выполнения на кластере, позволяющей для достаточно широкого класса алгоритмов переходить от существующих последовательных реализаций к параллельным реализациям без существенных изменений алгоритма и исходного кода

¹ Roy O. Les nouveaux intellectuels islamiques: essai d'approche philosophique. // *Kepele G., Richard Y. (dir.). Intellectuels et militants de l'Islam contemporain*, Paris, Le Seuil, 1990, p. 261-283

программы. Рассматриваются основные вопросы, возникающие при реализации данной технологии и создании прикладных программ с ее использованием.

2. Принципы организации кластерных вычислений на основе неявного распараллеливания

Подход, который предлагается в данной работе, основан на предположении, что в распараллеливаемой программе выделен набор процедур, в процессе работы которых не модифицируются никакие переменные, кроме параметров и данных, недоступных вне данного вызова процедуры, а входные и выходные параметры передаются по значению. Выполнение программы должно сводиться к выполнению одной из этих процедур.

Данное требование уже выполнено или может легко быть выполнено при реализации достаточно широкого класса вычислительных алгоритмов. Это связано, в частности, с тем, что вычислительные алгоритмы в подавляющем большинстве случаев реализуются либо в объектно-ориентированной, либо в структурной процедурной парадигме. Такую программу можно привести к программе, удовлетворяющей требованию относительно процедур, вынесением всех используемых полей классов и глобальных переменных в параметры процедур. Если это возможно сделать с передачей всех параметров процедур по значению, а не по ссылке, то указанное выше требование выполнено и допускается реализация программы в рамках данной технологии.

Первый принцип, на котором основан предлагаемый метод распараллеливания, заключается в понятии заказа на вычисления. Заказ на вычисления вводится как единица выполняемой на одном из компьютеров кластера работы, т.е. объем работы, который обязан быть выполнен на одном из компьютеров кластера полностью и не может быть разбит на более мелкие части. В качестве такого объема работы (заказа) вводится выполнение одной процедуры без выполнения тех процедур, которые она вызывает, а выполнение каждой из них выделяется в отдельный заказ. Для того чтобы определить точку старта программы, одна из процедур должна быть описана как главная. Через параметры этой процедуры должны передаваться исходные данные и результаты вычислений.

Для иллюстрации принципов, положенных в основу данной технологии, рассмотрим схематические изображения процесса выполнения некоторой процедуры (рис. 1, 2 и 3). Прямоугольником будем обозначать время выполнения процедуры, отсчитываемое слева направо. Для обозначения вложенных процедур соответствующие области прямоугольника выделяются штриховкой (в данном примере предполагается, что в рассматриваемой процедуре нет второго уровня вложенности процедур). Длины прямоугольников и их областей пропорциональны времени, затрачиваемому на выполнение соответствующих частей программы. В виде круга будем обозначать входные данные программы, а в виде ромба – выходные. При этом будем считать, что к моменту начала выполнения процедуры значения ее входных параметров уже известны. Линиями будем изображать связи, которые объединяют моменты вычисления некоторых данных с моментами, когда они впервые используются в дальнейших вычислениях, при этом изображая только связи для данных, вычисляемых во вложенных процедурах, а используемых в основной процедуре или другой вложенной процедуре, а также связи для входных и выходных параметров. Пунктирной рамкой будем заключать вычисления, производимые на одном процессоре.

Процесс последовательного выполнения некоторой процедуры (на одном процессоре) изображен на рис. 1. Использование первого принципа для рассматриваемого примера иллюстрируется на рис. 2.

На рис. 2 изображены три заказа (один – выполнение основной процедуры, еще два – выполнение вложенных процедур), причем считается, что они выполняются на трех различных процессорах, а выполнение вложенных процедур начинается сразу же после

отправки соответствующего заказа. Как видно, хотя в процессе вычислений задействованы три процессора, это не позволяет добиться ускорения вычислений, поскольку в каждый момент из них задействован только один.

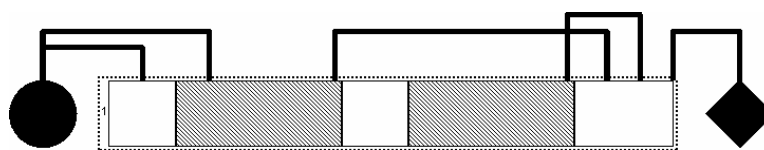


Рис. 1. Схематическое изображение процесса выполнения последовательной процедуры

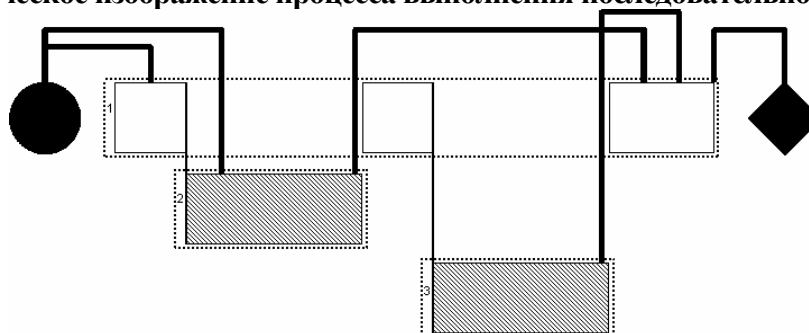


Рис. 2. Схематическое изображения процесса выполнения процедуры при использовании первого принципа

Второй принцип основан на существовании отрезков времени между получением некоторых данных и первым их использованием в дальнейших вычислениях, которые часто могут быть специально увеличены путем изменения порядка вычислений. Такие отрезки времени существуют в большинстве алгоритмов, и именно их наличие предопределяет возможность распараллеливания алгоритма, поскольку при их отсутствии работа алгоритма не может быть распараллелена. При традиционном подходе при вызовах процедур вызывающая процедура продолжает свою работу только после окончания работы вызываемой процедуры. Другими словами, вызывающая процедура начинает ожидание результатов выполнения вызываемой процедуры в момент вызова, а заканчивает в момент завершения вызываемой процедуры. Вместо этого предлагается начинать ожидание в момент, когда данные, вычисляемые вызываемой процедурой, потребуются для дальнейшей работы (если в этот момент они уже вычислены, то начинать ожидание не нужно), и заканчивать ожидание в момент, когда эти данные получены. Схематическое изображение двух принципов, положенных в основу данной технологии распараллеливания, приведено на рис. 3.

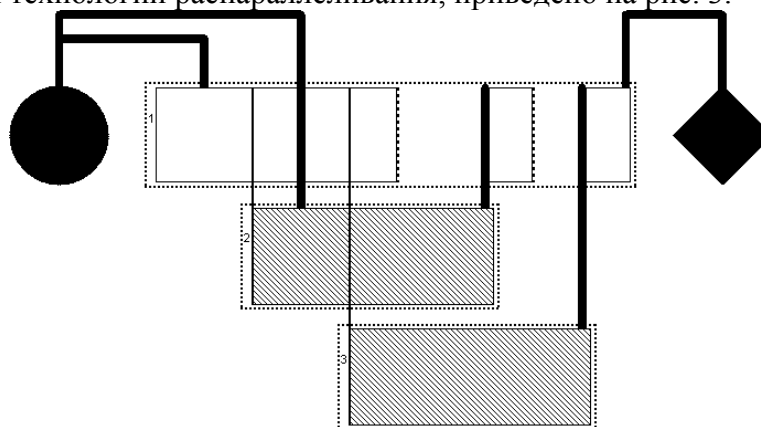


Рис. 3. Схематическое изображение процесса выполнения процедуры при использовании первого и второго принципов.

Очевидно, что такой график выполнения может быть получен из предыдущего максимально возможным сдвигом влево всех вычислений, при котором соблюдается условие, что всякое значение используется уже после того, как оно вычислено.

Таким образом, набор выделенных процедур, с одной стороны, используется для введения заказа как единицы работы, а с другой стороны каждая из этих процедур является некоторой частью исходного кода программы, оформленной в силу тех или иных соображений прикладного программиста как процедура в терминах языка программирования. С теоретической точки зрения такое двойное использование процедур возможно в силу следующих соображений. Если нужно вынести в единицу работы лишь часть процедуры, то ее можно оформить в виде отдельной процедуры. Если не учитывать расходы времени на передачу данных по сети и время работы кода инструментария, реализующего предлагаемую технологию, то слишком мелкое “дробление” кода меняет лишь порядок выполнения процедур, не увеличивая общего времени выполнения программы. Однако с практической точки зрения вынесение в качестве единицы работы часто вызываемых процедур с малым временем работы значительно увеличивает накладные расходы (связанные с передачей данных и работой кода инструментария), поэтому возможность традиционного вызова выделенных процедур должна быть сохранена. Она может использоваться в случаях, когда замена вызова выделенной процедуры на отправку заказа заведомо неэффективна по временным параметрам.

Следовательно, предлагаемый подход предполагает использование параллелизма заданий и модели MIMD (Multiple Instruction Multiple Data) [4]. Взаимодействие между компьютерами при этом сводится к следующим пяти операциям: получению заказа, отправке заказа, запросам о наличии значений данных, получению вычисленных в другом заказе данных и отправке результатов выполнения заказа. Прикладному программисту из этих пяти операций доступны только две: отправка заказа и получение вычисленных в другом заказе данных. Важно, что детали передачи данных между компьютерами являются несущественными для программиста, а потому могут быть инкапсулированы в инструментарии, реализующем предлагаемую технологию. При этом логичной является клиент-серверная архитектура, где сервер занимается управлением заказами, планированием вычислений и хранением начальных и конечных данных.

В рамках данной технологии выполняемая программа является набором инструкций, описывающих работу кластера в целом, в то время как традиционно используемая для написания приложений для кластеров технология MPI [5] основана на том, что программа является набором инструкций для каждого из компьютеров кластера в отдельности. Такой подход, когда программа создается для кластера так, как если бы она полностью выполнялась на однопроцессорном компьютере, во многих случаях предпочтительнее для разработчика прикладных программ. Таким образом, областью применения предложенной технологии распараллеливания являются вычислительные алгоритмы, реализуемые с использованием параллелизма заданий [6].

3. Программная реализация технологии

Предложенный подход к распараллеливанию вычислений может быть реализован на достаточно большом количестве языков программирования. В данной работе используется язык программирования Java.

Так как для распараллеливаемой программы было введено требование о том, что в программе выделены процедуры, параметры которых передаются по значению, а в процессе работы какие-либо изменения вносятся только в параметры и временно создаваемые и недоступные извне структуры данных, это позволяет сделать следующие выводы.

Во-первых, передача данных из одной процедуры в другую возможна только через параметры, причем, поскольку параметры передаются по значению, взаимодействие происходит только в два момента времени – в момент вызова и в момент завершения работы вызываемой процедуры. Этим гарантируется, что процедуры во время выполнения не будут работать с какими-либо данными, доступными извне. Таким образом обеспечивается, с одной стороны, возможность переноса выполнения отдельной

процедуры на другой компьютер кластера, а с другой стороны, возможность одновременного выполнения нескольких процедур на одном компьютере, что позволяет после приостановки выполнения какой-либо процедуры использовать освободившиеся вычислительные ресурсы.

Во-вторых, выполнение всякой процедуры сводится к внесению некоторых изменений в переданные значения параметров, а поэтому всякий вызов процедуры можно заменить внесением в переданные значения параметров тех изменений, которые бы выполнила эта процедура в процессе своей работы. Эти изменения могут быть внесены или в момент вызова, или после него, но не позднее первого обращения к значению этого параметра.

Этими соображениями обеспечивается корректность предложенной технологии, понимаемая как совпадение результатов выполнения алгоритмов при отсутствии и при наличии распараллеливания, а также как возможность увеличения скорости выполнения за счет распараллеливанию вычислений.

В терминах языка Java это требование означает, что в программе должен быть выделен набор статических методов. Передача параметров по значению вызывает трудности во многих языках программирования. В частности, в Java по значению передаются лишь входные параметры примитивных типов, а организовать передачу по значению можно только для одного выходного параметра примитивного типа, передавая его через возвращаемое значение метода. Поэтому заменим это требование другим, позволяющим сделать те же выводы относительно корректности технологии. Потребуем, чтобы результат и время выполнения процедуры не изменились, если значение каждого из входных параметров не примитивного типа было заменено результатом десериализации сериализованного значения данного параметра, а все значения выходных параметров были заменены значениями по умолчанию.

Заметим, что первый и второй принципы предложенного подхода в терминах языка Java не требуют никаких изменений при программной реализации.

При программной реализации описанной технологии необходимо:

- Предоставить достаточно удобные для конечного пользователя средства для отправки заказов.
- Реализовать поведение программной системы, описанное во втором принципе.
- Обеспечить инструментальными средствами достаточно высокую эффективность распараллеливания прикладных программ.

Достаточно удобные средства для отправки заказов могут быть организованы путем генерации набора методов, по сигнатурам совпадающих с выделенными методами, и отправляющих соответствующие заказы на сервер. Методы при этом могут выделяться в исходном коде программы либо при помощи специальных комментариев, либо аннотирования выделенных методов, либо аннотирования методов абстрактного класса именами выделенных методов (заказы на выполнение которых будет отправлять генерируемый потомок этого класса), либо декларирования методов во внешнем файле. Классы с методами для отправки заказов могут быть сгенерированы либо в виде исходного кода, либо непосредственно в виде байт-кода. В разработанном инструментарии была реализована генерация исходного кода методов для отправки заказов на основе внешнего XML-файла с перечнем выделенных методов.

Для обеспечения поведения программной системы, реализующего второй принцип предлагаемого подхода, в языке Java нет соответствующих встроенных средств. Поскольку нет другой возможности гарантировать выполнение некоторых действий при обращении к произвольным данным, кроме средств отладки (применение которых замедлит выполнение программы), то такое поведение может быть обеспечено классами, являющимися типами параметров процедур, для которых введено требование о предоставлении доступа к содержащимся в них данным только через соответствующие методы. Тогда достаточно в этих методах разместить операторы для получения данных

при их отсутствии. Можно также поступить иначе – разместить операторы для получения данных непосредственно в коде процедур, непосредственно перед обращениями к данным, значение которых возможно не известно. Эти операторы могут быть размещены либо пользователем (что нежелательно, поскольку ошибки, допущенные пользователем, в этом случае достаточно сложно обнаружить), либо автоматически. При реализации второго принципа существующий в Java механизм сериализации не может непосредственно использоваться для передачи параметров процедур, поскольку этот механизм при десериализации не позволяет перенести данные в уже существующий объект, а позволяет лишь создать новый. Поэтому классы, представляющие параметры процедур, должны реализовывать собственный механизм сериализации и восстановления состояния.

Обеспечение высокой эффективности распараллеливания прикладных программ в рамках предложенной технологии, хотя и является задачей прикладного программиста, но должно также поддерживаться эффективной работой инструментария. Эффективная работа инструментария обеспечивается оптимизацией передачи данных между компьютерами кластера в процессе работы и минимизацией простоев компьютеров. Минимизация нагрузки на сеть может быть достигнута путем предотвращения повторной передачи данных, которая может возникать из-за передачи одних и тех же значений при различных вызовах процедур, а также путем оптимизации работы с параметрами, содержащими большой объем данных. Например, возможно планирование вычислений с учетом существования таких параметров и упреждающей их загрузкой на компьютеры кластера. Задача планирования вычислений для наиболее полной загрузки кластера в общем случае решена быть не может, поскольку до начала вычислений инструментарий не может располагать никакой информацией об отправках заказов и запросах на получение данных, которые будут выполнены [7]. Эта задача может быть решена частично путем планирования на основе эвристик с последующим экспериментальным исследованием эффективности.

Созданный в работе инструментарий, реализующий предложенную технологию, состоит из трех частей: серверной части, клиентской части (используемой также для отправки исходных данных задач на сервер), а также генератора служебных классов, генерирующего исходный код методов для отправки заказов. При реализации были использованы технологии RMI (Remote Method Invocation) и JDBC (Java Database Connectivity) из стандартной библиотеки Java. Функциональность, предоставляемая пользователю, заключена в трех классах: в генерируемом классе с методами для отправки заказов, базовом классе для всех параметров процедур (DataHandler), а также классе для работы с данными на сервере (ServerConnector). Класс DataHandler обеспечивает поведение, описанное во втором принципе предложенного подхода, при условии, что перед доступом к данным, содержащимся в его потомках, вызываются соответствующие унаследованные методы. Также в этом классе задекларированы абстрактные методы, служащие для сериализации и восстановления данных, содержащихся в потомках этого класса. Этого класса и класса с методами для отправки заказов достаточно для реализации описанной технологии, но дополнительно вводится класс ServerConnector, который предоставляет пользователю средства для чтения данных из хранящихся на сервере файлов и вывода отладочной информации в файл, формирующийся на сервере. Хотя возможность чтения удаленных файлов и выходит за рамки описанной технологии, но не приводит к нарушению корректности технологии. Это следует из того, что подобную возможность можно эмулировать, добавив еще один параметр к каждой из процедур и передавая содержимое всех хранящихся на сервере и доступных для задачи файлов через этот параметр.

Эффективность предлагаемой технологии кластерных вычислений была проверена экспериментально путем решения задачи исследования информативности формируемых диагностических признаков с помощью процедуры полного перебора [3] на одном компьютере и кластерах из двух, трех, пяти и десяти компьютеров при размерности задачи 23, 24 и 25. Время решения задач на кластере представлено на рис. 4:

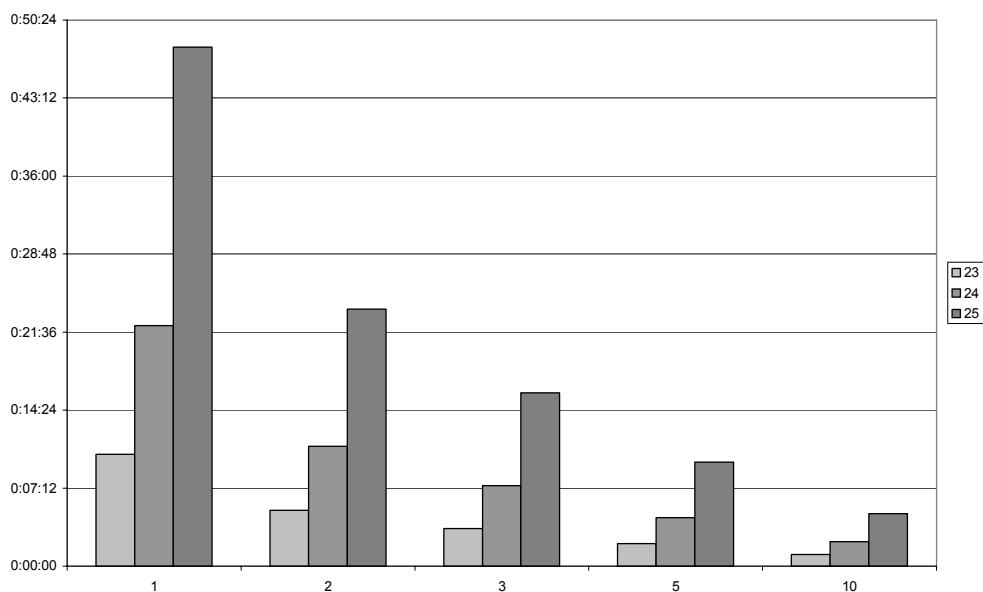


Рис. 4. Зависимость времени, затрачиваемого на решение тестовой задачи, от размерности задачи и количества компьютеров в составе кластера

Из приведенной диаграммы (рис. 4) видно, что произведение количества компьютеров на затраченное время остается величиной примерно постоянной. С теоретической точки зрения эта величина должна постепенно увеличиваться при увеличении размера кластера из-за увеличения простоев и расходов времени на передачу данных. В проведенном эксперименте эта величина возрастает не более чем на 1,13% при переходе от одного к двум, трем и пяти компьютерам, и не более чем на 3,25% при переходе от одного к десяти компьютерам в кластере.

4. Заключение

Предложена технология неявного распараллеливания кластерных вычислений, основанного на заказах, которая позволяет для алгоритмов, реализуемых с использованием параллелизма заданий, достаточно быстро переходить от существующих последовательных реализаций к параллельным реализациям, внося незначительные изменения как в код, так и в логику работы алгоритма прикладной задачи.

Предложенная технология реализована в виде инструментария на основе средств языка программирования Java. Эффективность разработанной технологии подтверждена экспериментально решением тестовой задачи.

Список литературы

1. Идентификация и оптимизация нелинейных стохастических систем / Ю.С. Попков, О.Н. Киселев, Н.П. Петров, Б.Л. Шмутьян. – М.: Энергия, 1976. – 440 с.
2. Kolding T. E., Larsen T. High Order Volterra Series Analysis Using Parallel Computing. – <http://citeseer.ist.psu.edu/242948.html>
3. Воеводин В. В., Воеводин Вл. В. Параллельные вычисления. – СПб.: БХВ–Петербург, 2002. – 608 с.
4. Антонов А.С. Параллельное программирование с использованием технологии MPI. – М.: Изд-во МГУ, 2004. – 71с.
5. Fissgus U. A Tool for Generating Programs with Mixed Task and Data Parallelism. Dissertation, University Halle-Wittenberg, 2001 – <http://sundoc.bibliothek.uni-halle.de/diss-online/01/01H119/prom.pdf>
6. Таненбаум Э. Современные операционные системы. – СПб.: Питер, 2004. – 1040 с.

Адаптивный алгоритм быстрой доставки сообщений по выделенным направлениям для беспроводных сетей датчиков

Гекк М.В., Истомин Т.Е., Файзулхаков Я.Р., Чечендаев А.В.

МГУ им. М. В. Ломоносова, ИТМуВТ им. С.А. Лебедева

e-mail: tim.ist@gmail.com

Введение

Уровень интеграции и миниатюризации полупроводниковых компонентов, достигнутый на данный момент, позволяет создавать масштабные беспроводные сети датчиков (сенсорные сети) [1, 2], открывающие новые возможности при проведении научных исследований, построении систем управления и контроля, систем безопасности, а также организации «интеллектуальных пространств».

Применение беспроводных технологий связи оправдывает себя в тех задачах, где использование проводов оказывается неэффективным из-за сложности установки или недостаточной гибкости.

Масштабные, легко развертываемые и простые в обслуживании — вот наиболее значимые характеристики, отличающие беспроводные сенсорные сети от других измерительно-контрольных систем. Нужно признать, что для достижения этих характеристик разработчикам приходится решать ряд непростых задач. Во-первых, нужно обеспечить достаточно длительное функционирование сети без замены элементов питания. Во-вторых, сохранить стоимость узлов низкой. И в-третьих, создать эффективные (масштабируемые, самонастраивающиеся, адаптирующиеся) алгоритмы функционирования сети.

Исследования, связанные с энергопотреблением в беспроводных сетях датчиков идут по нескольким направлениям. Производятся попытки извлечения энергии узлами из окружающей среды, ищутся новые технологии беспроводной передачи данных, например с помощью отраженного света. Наиболее же популярным подходом является оптимизация программного обеспечения сети при использовании традиционных источников энергии — гальванических элементов, и привычной технологии радиосвязи.

Основной возможностью для экономии энергии узлами сети является разрежение интервалов активности их устройств, и в первую очередь приемопередатчика, как основного потребителя. Для обеспечения разумного времени жизни сети, доля интервалов активности радио должна составлять порядка 0.1% от общего времени работы. Следует иметь в виду, что прием, передача и пустое прослушивание эфира — практически одинаково ресурсоемкие операции. От периода активизации радио зависят основные качества сети — скорость реакции на событие и пропускная способность.

Вторым способом экономии на алгоритмическом уровне является многозвенная передача, то есть отправка сообщений из одной точки сети в другую по цепочке промежуточных узлов вместо прямой дальней радиопередачи.

Третий способ — по возможности обрабатывать данные измерений на узлах, так как в ряде задач предварительные вычисления на месте могут быть эффективнее передачи «сырых» данных в центр обработки.

В данной статье речь пойдет о специальной схеме синхронизации узлов, обеспечивающей быструю доставку сообщений по сети, и при этом сохраняющей низкий уровень энергопотребления.

Обзор существующих решений

Определение времени включения радио — задача алгоритмов уровня доступа к среде стека сетевых протоколов. Существующие алгоритмы отличаются друг от друга подходом к упорядочению периодов активности радио между узлами сети, способом определения готовности принимающей стороны, способом определения занятости среды передачи.

Протоколы Mediation Device [3] и WiseMAC [4] характеризуются общим для всех узлов периодом активизации узлов. При этом в дежурном режиме фазы активности узлов не синхронизованы. При возникновении необходимости отправки данных осуществляется синхронизация приемной и передающей сторон, по завершении передачи узлы снова рассинхронизируются.

Существенным недостатком протоколов без упорядочения интервалов активности является ограничение скорости доставки сообщения, возникающее вследствие необходимости ожидания «пробуждения» каждого следующего узла в цепочке передачи. В среднем время ожидания составит половину дежурного периода узлов сети. Таким образом, грубая оценка времени передачи сообщения по цепочки из N узлов в сети с периодом активизации радио T без учета времени обработки сообщения на узлах составит STN единиц. Идеальный же сетевой протокол обеспечил бы доставку за время tN , где t — суммарное время обработки сообщения на узле и передачи его по радиоэфире. Время t существенно меньше чем T , обычно на 2–3 порядка.

В отличие от рассмотренных ранее, протоколы S-MAC [7] и T-MAC [6] задействуют специальный алгоритм синхронизации, благодаря которому, сеть разбивается на крупные области с общим расписанием активизации. В такой области узлы включаются одновременно, что позволяет им более эффективно координировать свои действия. Например, произвольный узел, «услышав» отголоски сеанса связи между какими-то узлами в своей окрестности, во-первых не будет сам выходить в эфир, чтобы не помешать тому сеансу, а во-вторых, приготовится принимать данные сразу после его окончания, так как он потенциально является следующим звеном в маршруте пакета. Однако, достаточно удаленные от места инициации сообщения узлы будут находиться в неведении об идущем в их сторону пакете, и продолжат работать в дежурном режиме с длительным периодом активации T . Поэтому в оценках времени доставки сообщения для этих протоколов также присутствует произведение TN , хотя и с меньшими коэффициентами, чем для Mediation Device и WiseMAC.

Стоит отметить, что большинство протоколов уровня доступа к среде для беспроводных сетей датчиков в дополнение к синхронизации времени доступа, в той или иной мере задействуют механизмы управления множественным доступом к среде с контролем несущей и избеганием конфликтов (Carrier Sense Multiple Access with Collision Avoidance, CSMA/CA) [5] — составительный динамический алгоритм доступа к среде, позволяющий смягчать проблему построения расписаний в нерегулярной динамической распределенной среде.

Наиболее быстрая многозвенная передача сообщений

В работе [8] предложен принцип синхронизации фаз активности, позволяющий избежать проблемы долгой доставки сообщения. Он основывается на предположении, что сеть имеет выделенное направление доставки сообщений — из периферии в центр сбора данных. Физически центр сбора может находиться в произвольном месте сети.

Пусть узлы сети с одинаковой периодичностью T включаются и работают в режиме "получил-передал-уснул". Если удастся скоординировать фазы активности всех узлов вдоль направления доставки так, чтобы фаза передачи более дальнего от центра узла совпадала с фазой приема более ближнего, скорость передачи сообщения не будет зависеть от периода активности узлов T . Один раз за время T по сети будет проходить волна передачи из периферии в центр со временем распространения tN .

На рисунке 1 справа представлен фрагмент сети с базовой станцией БС — центром сбора данных. Пронумерованные узлы составляют цепочку передачи пакета от узла 1 к базовой станции. На рисунке слева приведена диаграмма изменения фаз активности узлов цепочки за время распространения двух волн.

Описание алгоритма

Идеальная волновая передача, изображенная на рисунке 1, возможна лишь в простейшем случае — когда через окрестность радиосвязи узла одновременно проходит только одна волна, иначе произойдет конфликт доступа к среде передачи, и сообщение

будет потеряно. Ситуация такого пересечения волн достаточно вероятна, так как событие, произошедшее в наблюдаемом пространстве, наверняка обнаружится несколькими датчиками, кроме того из-за наличия выделенного стока информации, все цепочки передачи сходятся к одной точке.

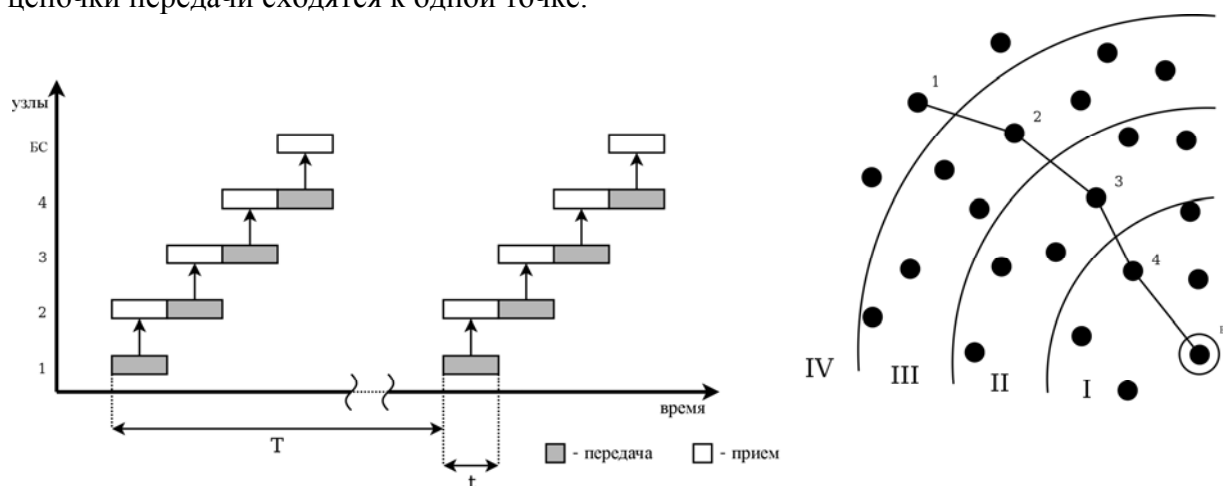


Рис. 1. Слева — изменение фаз активности узлов во времени, T — период волны, t — время обработки и передачи пакета узлом; справа — фрагмент сети, маршрут доставки сообщения, разбиение сети на логические слои по удаленности от центра.

Второй трудностью является поддержание синхронности работы узлов в условиях расхождения часов. Типичным является расхождение в пределах 1 миллисекунды за 100 секунд, что соизмеримо со временем передачи одного сообщения.

Для синхронизации узлов предлагается использовать периодически повторяющуюся волну распространения сервисных сообщений, расходящуюся из центра сети, в дополнение к сходящейся волне передачи данных. Встречные волны должны быть разнесены во времени для предотвращения пересечений. Оптимальным является режим, когда управляющая волна испускается базовой станцией сразу же после прихода волны с данными, так как таким образом максимизируется возможная ширина сети. Минимальный допустимый период следования волн зависит от ширины сети и времени прохода волны через один уровень.

Логические топологии. На стадии инициализации происходит определение логической топологии сети, первоначальная синхронизация узлов и установление расписания прослушивания эфира и передачи.

Существующие алгоритмы можно разделить по принципу организации логической топологии. Чаще всего логической топологией является подмножество графа связности узлов сети, где под связностью понимается возможность радиопередачи между двумя узлами. Установление графа физической связности в качестве логической топологии не практикуется из-за ограничения размера оперативной памяти узлов. Это же ограничение тем более не позволяет использовать алгоритмы, основывающиеся на знании полной топологии сети каждым узлом. Примерами используемых топологий являются остовное дерево с корнем — базовой станцией [9], или кластерное дерево [3].

Другой класс алгоритмов не использует знание о связности в явном виде. Например, в T-MAC узлы хранят не записи о своих соседях, а только расписания выхода в эфир, действующие в их окрестности. Узлы организуются так, чтобы в любой точке действовало мало различных расписаний.

Алгоритмы, задействующие принцип передачи волной могут основываться на любом из этих подходов к организации логической топологии — узлы могут располагать индивидуальной информацией о ближайших соседях, или же только расписанием прохождения волны через его окрестность. Общим является факт деления сети на слои или уровни (рис. 1 справа): базовой станции назначается нулевой уровень, множество первого уровня состоит из узлов, находящихся в радиусе

радиоприема от базовой станции. Уровень $N+1$ состоит из узлов, имеющих непосредственный радио-контакт как минимум с одним из узлов предыдущего N слоя, но не достижимых для узлов $N-1$ слоя. Таким образом, номер уровня узла соответствует минимальному количеству звеньев в цепочке передачи сообщения от него к базовой станции.

Управляющая волна. Для инициализации сети и определения логической топологии предлагается использовать расходящуюся управляющую волну. Будем считать, что узлы непрерывно прослушивают канал до получения управляющего пакета, затем переходят в дежурный режим в соответствии с полученными параметрами. Такие же управляющие волны, периодически повторяясь в построенной сети, поддерживают синхронизацию узлов и позволяют новым узлам включаться в сеть.

Для прохождения волны между уровнями N и $N+1$ предлагается выделить окно — интервал времени, в который узлы, уровня N имеют право отправлять в эфир управляющие пакеты для потенциальных или действительных членов уровня $N+1$. Из-за сложности получения представления о физической топологии сети, построение детерминированного расписания использования окна узлами представляется непрактичным. Вместо этого предлагается использовать вероятностную схему: разбить данное окно на несколько временных слотов и выбирать слот передачи случайным образом. Кроме того, ввести вероятность отправки сообщения с учетом размера окна и априорного знания средней плотности физического размещения узлов. Перед отправкой пакета желательно проверить наличие несущей в эфире для уменьшения вероятности конфликта.

Отметим, что скорость распространения расходящейся управляющей волны уменьшается пропорционально увеличению размера окна. Кроме того, при таком подходе неизбежно будут возникать конфликты и неинициализированные участки строящегося слоя $N+1$, что однако исправимо при прохождении следующих управляющих волн.

Управляющий пакет содержит информацию, необходимую для функционирования сети: время начала и периодичность волн передачи, размер окна обмена между уровнями и текущий номер уровня. Этой информации достаточно для определения интервалов дежурного прослушивания эфира узлами.

Волна доставки данных. Для доставки данных измерений с узлов в центр предлагается использовать волну, аналогичную управляющей, но идущую в противоположном направлении.

Распределение окон обмена между уровнями, составляющее волну передачи данных, строится на основе параметров, передаваемых в сообщениях управляющей волны.

На рисунке 2 изображены две слотированные волны: управляющая и передачи данных.

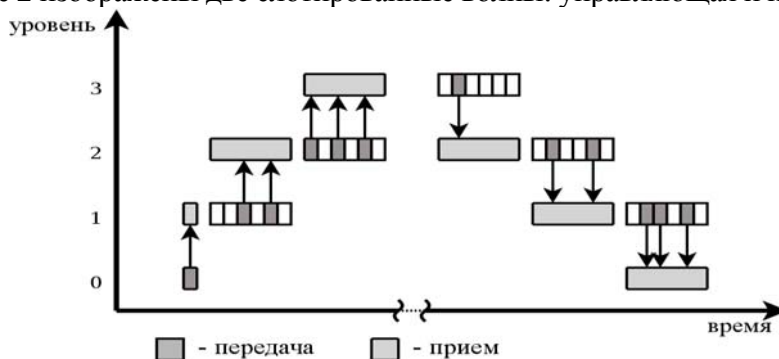


Рис. 2. Расходящаяся и сходящаяся волны со слотированной структурой окон передачи.

Учащение волн передачи данных. При возрастании количества данных для передачи на каком-то из узлов и если еще не достигнута максимальная частота

следования волн для текущего уровня, есть возможность учащения волн передачи данных по цепочке узлов, соединяющих данный узел с базовой станцией. Для этого в пакет с данными включается запись множителя частоты, который будет принят во внимание всеми промежуточными узлами. Кроме того, возможно изменение периодичности работы всей сети по команде с базовой станции.

Подтверждения успешности передачи. Подтверждение успешности передачи пакета с данными может отправляться непосредственно после его приема, или же во время следующей управляющей волны. Сервисные пакеты управляющей волны не требуют подтверждений.

Заключение

Предложенный в статье алгоритм предназначен для решения задач, не требующих наличия связи между произвольными двумя узлами сети, но требовательных к скорости доставки сообщений от узлов в центр сбора данных.

В дальнейшем необходимо провести глубокий анализ предложенного алгоритма, включающий моделирование и построение аналитических оценок ряда характеристик, таких как минимальный период следования волн, размеры окон обмена между уровнями, скорость доставки и расходование энергии под различной нагрузкой и при разной плотности узлов, время полной инициализации сети. Необходимо также определить устойчивость алгоритма к изменению физической топологии сети — удалению, добавлению узлов и их перемещению.

Литература

1. С. Д. Кузнецов. "Сенсорные сети в борьбе с терроризмом". Открытые системы, № 9, 2004. <http://citforum.ru/computer/2004-08/>.
2. М. Ilyas, I. Mahgoub. "Handbook of Sensor Networks:", CRC Press, 2004.
3. Е. Н. Callaway. "Wireless Sensor Networks: Architectures and Protocols". CRC Press, 2004.
4. С. С. Enz, А. El-Hoiydi, J.-D. Decotignie, V. Peiris. "WiseNET: An Ultralow-Power Wireless Sensor Network Solution". Computer, IEEE, Том 37, № 8, Август 2004.
5. Э. Танненбаум. "Компьютерные сети. 4-е изд.". СПб.: Питер, 2003.
6. T. van Dam, K. Langendoen. "An Adaptive Energy-Efficient MAC Protocol for Wireless Sensor Networks". Proc. of the 1st international conference on Embedded networked sensor systems, Los Angeles, California, USA, 2003.
7. W. Ye, J. Heidemann, D. Estrin. "Medium Access Control With Coordinated Adaptive Sleeping for Wireless Sensor Networks". IEEE/ACM Transactions on Networking, том 12, №3, Июнь 2004.
8. А. Е. Куприянов, "Стек протоколов защищенной вероятностной маршрутизации в беспроводных сенсорных сетях". Сборник трудов конф. "Современные информационные технологии и ИТ-образование", М.: МАКС Пресс, 2005.
9. Стандарт беспроводной связи ZigBee. <http://www.zigbee.org>.

Построение T-неприводимых расширений для класса полных бинарных деревьев¹

Курносова С.Г.

аспирант Саратовского государственного университета им. Н.Г. Чернышевского

e-mail: csc@info.sgu.ru

При решении вопроса о надежности дискретной системы важную роль играет такое свойство системы, как ее отказоустойчивость — характеристика системы, которая обуславливает способность системы сохранять все свои заданные функции при возникновении отказов в одной или нескольких компонентах (Авиженис, 1971). Это

¹ Работа поддержана грантом РФФИ 05-08-18082

достигается введением некоторых резервных компонент в систему. При этом подходе исходная система, обеспечивающая необходимые функции, расширяется новыми компонентами, и строится ее отказоустойчивая реализация. Смоделируем исходную систему графом следующим образом (Хейз, [7]): функциональные элементы системы будут вершинами графа, а связи (отношения) между этими элементами будут задавать множество ребер графа. Теперь задача нахождения отказоустойчивых реализаций этой системы может быть сформулирована уже в теории графов. При этом ограничим отказ в системе удалением из системы одного произвольного элемента и, соответственно, расширение системы – добавление одного элемента в систему. При этом будем считать, что все элементы в системе одного типа. Дадим необходимые определения из теории графов [2].

Вложением графа G в граф H называется инъективное отображение φ множества вершин одного графа в множество вершин другого, сохраняющее свойство смежности (то есть, если вершины u, v смежны в G , то $\varphi(u), \varphi(v)$ смежны в H). Расширением n -вершинного графа G называется граф H с $n+1$ вершинами такой, что граф G вкладывается в каждый максимальный подграф $H-u$, полученный из H удалением одной из его вершин и всех связных с нею ребер. Произвольное расширение графа G задает отказоустойчивую реализацию системы, смоделированной этим графом. Поэтому задача нахождения расширений графа равносильна задаче нахождения отказоустойчивых реализаций системы, заданной этим графом. При этом задача поставлена корректно в том смысле, что для любого графа G существует хотя бы одно расширение – $G+v$ (соединение G с новой вершиной v), – называемое тривиальным (ТР).

Естественно, что из всего множества расширений стоит выделить оптимальные подмножества, руководствуясь некоторыми критериями. В настоящее время известно два таких критерия. Первый был предложен Хейзом и состоял в выборе расширений с минимальным количеством ребер. Такие расширения называются минимальными. Этот подход обусловлен экономией. Изучение этой конструкции интенсивно ведется многими авторами, но в общем случае пока не найден эффективный алгоритм для описания минимальных расширений произвольного графа, получены лишь некоторые частные результаты. Например, Хейзом были решены задачи о минимальных расширениях для специальных классов графов – цепей и циклов. Аналогичную задачу для класса функциональных графов решила А.В. Киреева (1995). М.В. Каравай (1996) исследовал расширения графов с использованием теории симметрий. Им было предложены условия и соответствующие этим условиям графы, которые могут быть синтезированы как расширения графов с минимальной избыточностью. М.А. Кабанов (1997) предложил одно из минимальных расширений для специального класса деревьев – цепей колес. М.Б. Абросимов полностью решил проблему минимальных расширений для произвольных графов с числом вершин не более 7, для предполных графов и для других частных классов графов (см., например [1]).

Второй подход к оптимальности расширений предложил В.Н. Салий. Он предложил [6] удалять из ТР графа G максимальное количество ребер, не нарушая свойства расширения. Полученные графы называются Т-неприводимыми расширениями. При таком подходе удается сохранять исходную структуру графа (что важно, когда резервные компоненты являются внешними по отношению к самой системе). Также эта конструкция обладает еще одним свойством – по Т-неприводимому расширению однозначно восстанавливается исходный граф за линейное время [4]. Для нахождения же Т-неприводимых расширений произвольного графа до настоящего времени не предложен эффективный алгоритм, и так же, как для минимальных расширений, получены только частные результаты. Так, автором найдены описания всех Т-неприводимых расширений для некоторых классов деревьев (цепи, колеса, цепи колес, пальмы), изучалось поведение этой конструкции относительно операции объединения графов, составлены каталоги Т-неприводимых расширений для графов малой размерности (см., например [3]). Настоящая работа посвящена описанию ТНР для полных бинарных деревьев специального вида.

Полным бинарным деревом называется граф, у которого все вершины имеют степень 1 или 3, кроме одной вершины степени 2, называемой корнем. Обозначим эту вершину через u_0 . Вершины, имеющие степень 1, называются листьями, а вершины степени 3 назовем узловыми вершинами. Будем считать, что в дереве T всего k узловых вершин и l листьев. Пусть с вершиной u_0 (корнем) смежны в дереве T вершины u_1 и u_2 . Поддерево дерева T , образованное всеми потомками вершины u и содержащее саму вершину u , назовем поддеревом, порожденным вершиной u , и обозначим $T(u)$. Для краткости поддерево $T(u_1)$ обозначим через T_1 , а поддерево $T(u_2)$ через T_2 (см. рис. 1).

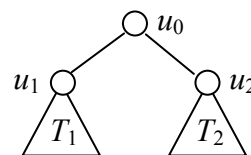


Рис. 1. Полное бинарное дерево T .

Пусть (T, u) дерево T с выделенной вершиной u . Будем говорить, что деревья (T_1, u_1) и (T_2, u_2) изоморфны, если существует изоморфизм T_1 на T_2 , при котором вершина u_1 переходит в u_2 . В дереве с выделенной вершиной можно определить высоту дерева как максимальное из расстояний от выделенной вершины до всех остальных. Очевидно, что изоморфные деревья T_1 и T_2 с выделенными вершинами будут иметь одинаковые высоты.

В [5] были представлены конструкции ТНР для полного бинарного дерева, у которого одно из поддеревьев T_1 или T_2 будет вырожденным (дерево называется вырожденным, если оно состоит из одной вершины). Были получены следующие результаты.

Лемма [5]. Пусть у полного бинарного дерева T вершина u_0 степени 2 смежна с вершинами u_1 и u_2 , причем u_1 и u_2 одновременно не являются листьями (то есть количество вершин в дереве T более 3). Тогда ТНР для дерева T может отличаться от ТР только на одно из следующих ребер: u_0v , u_1v , u_2v .

Теорема 1 [5]. Рассмотрим полное бинарное дерево T следующего вида: вершина u_0 – корень дерева, вершины u_1 и u_2 – его непосредственные потомки, вершины u_3 и u_4 потомки вершины u_2 , причем u_1 и u_3 – листья, а u_4 – корень невырожденного полного бинарного дерева T_1 . Тогда T имеет точно два неизоморфных ТНР: $H_1 = \text{ТР}(T) - u_0v$, $H_2 = \text{ТР}(T) - u_2v$.

Теорема 2 [5]. Рассмотрим полное бинарное дерево T следующего вида: вершина u_0 – корень дерева, вершины u_1 и u_2 – его непосредственные потомки, вершины u_3 и u_4 непосредственные потомки вершины u_2 , причем u_1 – лист, а u_3 и u_4 – корни невырожденных полных бинарных деревьев T_1 и T_2 соответственно. У рассматриваемого дерева единственным ТНР будет граф $H = \text{ТР}(T) - u_0v$.

Очевидно, что для графа H , являющегося ТНР для графа G , справедливо следующее замечание.

Замечание. Для любой вершины u такой, что для каждой вершины w , смежной с u , в графе H существует ребро uw , вложение φ графа G в $H-u$ можно задать следующим образом: $\varphi(u') = u'$ для $u' \neq u$ и $\varphi(u) = v$.

Следующие теоремы дают описания всех ТНР для оставшегося случая полных бинарных деревьев. Рассмотрим полное бинарное дерево T с $n > 3$ вершинами такое, что вершины u_1 и u_2 , смежные с u_0 , имеют степени 3 (поддеревья T_1 и T_2 – невырожденные). Для такого дерева справедливо следующее.

Теорема 1.

Граф $H = \text{ТР}(T) - u_0v$ будет ТНР для рассматриваемого полного бинарного дерева T тогда и только тогда, когда выполнены два условия:

(A1) в поддереве T_1 существует вершина v_1 , такая что деревья (T_1^+, u_0) и (T_1^+, v_1) изоморфны;

(A2) в поддереве T_2 существует вершина v_2 , такая что деревья (T_2^+, u_0) и (T_2^+, v_2) изоморфны, где T_1^+ (T_2^+) поддерево дерева T , представляющее собой дерево T_1 (T_2) с добавленной вершиной u_0 и ребром u_0u_1 (u_0u_2).

Доказательство. Сначала покажем, что если для T выполнены условия A1 и A2, то H будет ТНР для T . Для этого проверим выполнение критерия Т-неприводимости [4].

1°. Покажем, что граф H является ТНР для дерева T . Удалим из T вершину u_1 . Согласно A2, существует нетождественный автоморфизм ϕ дерева T_2^+ такой, что $\phi(u_0)=v_2$. Тогда вложение ϕ можно задать следующим образом: $\phi(u_0)=v_2$; $\phi(u_1)=v$; $\phi(u)=u$, для u из поддерева T_1 с удаленной вершиной u_1 ; $\phi(w)=\phi(w)$, для w из поддерева T_2^+ . Аналогично задается вложение дерева T в $H-u_2$. При удалении любой другой вершины из H , вложение задается согласно Замечанию.

2°. По определению графа H , подграф $H-v$ изоморфен дереву T .

3°. Свойство неприводимости выполнено в силу справедливости Леммы.

Теперь покажем, что если граф H будет ТНР для T , то выполнены условия A1 и A2. Докажем сначала, что выполнено условие A1. Для этого рассмотрим граф $H-u_2$. Обозначим непосредственных потомков вершины u_2 в дереве T через u_3 и u_4 , а поддеревья $T(u_3)$ и $T(u_4)$ через T_3 и T_4 соответственно (см. рис 2).

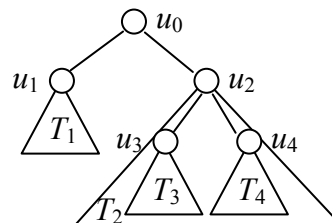


Рис. 2. Полное бинарное дерево T .

По определению H , дерево T должно вкладываться в $H-u_2$. Т.е. в $H-u_2$ должна существовать часть (граф G), изоморфная T . Дерево T является полным бинарным деревом, следовательно, в нем имеется k вершин степени 3, одна вершина степени 2 и l вершин степени 1. Значит, в дереве G должно быть столько же вершин таких же степеней. Так как в $H-u_2$ столько же вершин, что и в T , то G получается из $H-u_2$ удалением некоторых ребер. Причем, в $H-u_2$ точно k вершин, степень которых больше или равна 3, а значит, все они в G должны быть степени 3. В подграфе $H-u_2$ вершина v имеет степень $n-2$, и в графе G не будет $n-5$ ребер инцидентных вершине v . Но тогда из $H-u_2$ только эти ребра и можно удалить для получения G , так как в $H-u_2$ имеем $(3k+2+l)/2+n-5$ ребер, а удаляя $n-5$ ребер, инцидентных v , получим $(3k+2+l)/2$ ребер в графе G . Столько же ребер имеет дерево T . Таким образом, G представляет собой подграф $T-u_2$ с добавленной вершиной v и 3 ребрами, инцидентными v .

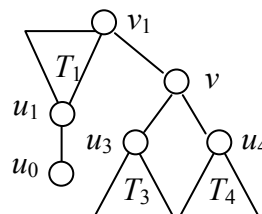


Рис. 3. Дерево G .

В графе $H-u_2$ вершины u_3 и u_4 имеют степень 3. Следовательно, в G эти вершины войдут со всеми своими ребрами. А значит, в G вершина v будет смежной с u_3 и u_4 . Третью вершину, смежную в G с v , обозначим через v_1 .

Граф $H-u_2$ представляет собой три части (первая состоит из вершин дерева T_1 и вершины u_0 , вторая – из вершин дерева T_3 , третья – из вершин дерева T_4), связанные только через вершину v . Чтобы G был связным графом, вершина v должна быть смежной с одной вершиной из каждой части. Вершина u_3 из второй части, а u_4 из третьей, следовательно, v_1 – одна из вершин дерева T_1 (так как с u_0 вершина v не смежна в H). Причем узловой вершиной или вершиной u_1 вершина v_1 быть не может, иначе ее степень будет равна 4. Тогда v_1 – лист дерева T и в G будет иметь степень 2 (см. рис. 3).

Обозначим предка вершины v_1 в дереве T_1 через u . По условию G должно быть изоморфно T . То есть должен существовать изоморфизм ϕ дерева T на G . Очевидно, что $\phi(u_0)=v_1$, так как только эти вершины имеют степени 2 в T и G соответственно. Тогда $\phi(u_1)$ равно или u , или v . Предположим сначала, что $\phi(u_1)=u$, тогда $\phi(u_2)=v$. Очевидно, что потомки вершины u_1 из дерева T будут отображаться в потомки вершины u из G . Таким образом, $G(u)$ и T_1 изоморфны. С другой стороны, поддерево G , образованное вершинами дерева T_1 и вершиной u_0 , это дерево T_1^+ (по построению G). Значит, можно задать с помощью ϕ изоморфизм (T_1^+, u_0) на (T_1^+, v_1) , причем v_1 – лист T_1 .

Пусть теперь $\phi(u_1)=v$. Тогда $\phi(u_2)=u$. Это означает, что $G(u)$ будет изоморфно T_2 , а поддерево $G(v)$ изоморфно T_1 . Существует явный изоморфизм T_2 и $G(v)$: вершина u_2

отображается в v , а остальные вершины – сами в себя. Тогда T_1 будет изоморфно $G(u)$ и, аналогично рассмотренному ранее случаю, получаем, что (T_1^+, u_0) и (T_1^+, v_1) изоморфны. Что означает выполнение условия А1. Аналогично доказывается выполнение условия А2. ■

Теорема 2.

Граф $H=TP(T)-u_1v$ будет ТНР для T тогда и только тогда, когда для дерева T выполнены условия:

(Б1) $T(u_3)$ изоморфно T_2 и $T(u_4)$ изоморфно T_2 , где u_3 и u_4 – непосредственные потомки вершины u_1 ;

(Б2) в поддереве T_2 существует вершина v_1 такая, что дерево (T_2^+, u_0) изоморфно (T_2^+, v_1) , где T_2^+ – дерево T_2 с вершиной u_0 и ребром u_0u_2 .

Доказательство. Обозначим через T_3 и T_4 деревья $T(u_3)$ и $T(u_4)$ соответственно (см. рис. 4), а через T_3^+ (T_4^+) дерево T_3 (T_4) с вершиной u_1 и ребром u_1u_3 (u_1u_4).

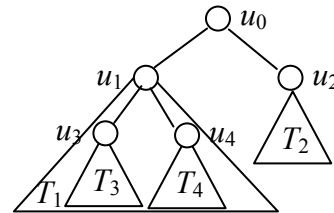


Рис. 4. Полное бинарное дерево T .

Лемма 1. Если для дерева T выполнены условия Б1 и Б2, то выполнены и еще два условия:

(Б3) в дереве T_3 найдется вершина v_2 такая, что дерево (T_3^+, u_1) изоморфно (T_3^+, v_2) ;

(Б4) в дереве T_4 найдется вершина v_3 такая, что дерево (T_4^+, u_1) изоморфно (T_4^+, v_3) .

Доказательство. Покажем сначала, что если для T выполнены условия Б1 и Б2, то выполнено и Б3. Согласно Б1 дерево T_2 изоморфно T_3 , значит, существует изоморфизм φ дерева T_3 на T_2 , причем $\varphi(u_3)=u_2$ (так как только эти две вершины имеют степень два в полных бинарных деревьях T_2 и T_3). Доопределим отображение φ до φ_1 – изоморфизм T_3^+ на T_2^+ – следующим образом: $\varphi_1(u_1)=u_0$, а для остальных вершин $u \neq u_1$ пусть $\varphi_1(u)=\varphi(u)$. В силу справедливости для T условия Б2 существует автоморфизм ψ дерева T_2^+ такой, что $\psi(u_0)=v_1$, причем $v_1 \neq u_0$. Рассмотрим отображение $\psi_1 := \varphi_1^{-1} \cdot \psi \cdot \varphi_1$. Очевидно, что ψ_1 задает автоморфизм дерева T_3^+ , причем

$$\psi_1(u_1) = \varphi_1^{-1}(\psi(\varphi_1(u_1))) = \varphi_1^{-1}(\psi(u_0)) = \varphi_1^{-1}(v_1) = v_2,$$

а так как $v_1 \neq u_0$, то $\varphi_1^{-1}(v_1) = v_2 \neq u_1$. Таким образом, существует вершина v_2 из дерева T_3 такая, что $(T_3^+, u_1) \cong (T_3^+, v_2)$.

Аналогично доказывается справедливость утверждения Б4. ■

Вернемся теперь к доказательству Теоремы 2. Докажем сначала достаточность условий Б1 и Б2. То есть пусть для дерева T выполняются условия Б1 и Б2, покажем, что тогда H будет ТНР для T . Проверим выполнимость для графа H критерия Т-неприводимости.

1°. Покажем, что H будет расширением для T . Для этого удалим из H вершину u и укажем вложение T в $H-u$. Рассмотрим случаи.

а. Пусть $u=u_0$. Тогда по Б2 и Лемме существует вершина v_2 из дерева T_3 такая, что $(T_3^+, v_2) \cong (T_3^+, u_1)$, а следовательно, $(T_3^+, v_2) \cong (T_2^+, u_0)$. То есть существует изоморфизм φ_1 дерева T_2^+ на T_3^+ , причем $\varphi_1(u_0)=v_2$. По Б1 существует изоморфизм φ_2 дерева T_2 на T_3 , причем $\varphi_2(u_3)=u_2$. Тогда вложение φ дерева T в $H-u_1$ можно задать следующей таблицей:

u'	u_0	u_1	u_2	u_3	u_4	$w_1 \in T_3$	$w_2 \in T_4$	$w_3 \in T_2$
$\varphi(u')$	v_2	v	$\varphi_2(u_2)$	u_2	u_4	$\varphi_1(w_1)$	w_2	$\varphi_2(w_3)$

б. Пусть $u=u_3$. По Б1 существует изоморфизм φ_1 дерева T_2 на T_4 , причем $\varphi_1(u_2)=u_4$. Тогда вложение φ дерева T в $H-u_3$ можно задать следующей таблицей:

u'	u_0	u_1	u_2	u_3	u_4	$w_1 \in T_3-u_3$	$w_2 \in T_4$	$w_3 \in T_2$
$\varphi(u')$	u_1	u_0	u_4	v	u_2	w_1	$\varphi_1^{-1}(w_2)$	$\varphi_1(w_3)$

с. Случай, когда $u=u_4$ аналогичен случаю $u=u_3$.

В остальных случаях, когда u отлична от u_0 , u_3 и u_4 , вложение T в $H-u$ задается согласно Замечанию.

2°. По построению H вершина v такая, что $H-v \cong T$.

3°. По Лемме из H нельзя удалить ни одного ребра, не нарушив свойства расширения.

Таким образом, H является ТНР для T .

Теперь докажем необходимость условий Б1 и Б2. Пусть H является ТНР для полного бинарного дерева T , покажем что тогда для T выполнены условия Б1 и Б2.

(Б1) Рассмотрим граф $H-u_3$. Это граф должен содержать часть – граф G , изоморфную дереву T . Очевидно, что G получается из $H-u_3$ удалением некоторых ребер. В G все вершины должны иметь степень не большую 3, тогда при построении G из $H-u_3$ нужно удалить $n-5$ ребер, инцидентных вершине v . После этого удаления оставшихся ребер будет ровно $(3k+2+l)/2$, то есть столько же, сколько в графе T . Значит, граф G получается из $H-u_3$ удалением $n-5$ ребер, инцидентных v . В графе $H-u_3$ точно k вершин степени больше или равной 3, следовательно, все они должны быть степени 3 в G . К таким вершинам относятся два непосредственных потомка вершины u_3 и вершина u_0 . Каждая из этих трех вершин имеют в $H-u_3$ степень 3 и смежны с v , а значит, в G будут три ребра, соединяющие эти вершины и вершину v .

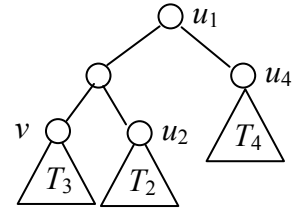


Рис. 5. Граф G .

Итак, мы определили три ребра, которые должны остаться при построении G (см. рис 5). Теперь рассмотрим изоморфизм ϕ дерева T и графа G . Очевидно, что $\phi(u_0)=u_1$ (только эти вершины имеют степень 2). Тогда $\phi(u_1)=u_0$ или $\phi(u_1)=u_4$. Последнего быть не может, так как поддерево T_4 не изоморфно $G(u_0)$ в силу разных высот (у дерева T_4 высота будет на 1 меньше, чем у дерева $G(u_0)$). Следовательно, $\phi(u_1)=u_0$ и тогда $\phi(u_2)=u_4$. Значит, потомки вершины u_2 дерева T должны отображаться в потомки вершины u_4 дерева G . То есть ϕ будет задавать изоморфизм дерева T_2 на дерево T_4 . Изоморфизм деревьев T_2 и T_3 доказываем аналогично, рассматривая вложение T в граф $H-u_4$.

(Б2) Рассмотрим граф $H-u_0$. Так как, по предположению, H является ТНР для T , то в $H-u_0$ должна существовать часть – граф G – изоморфная T . Естественно, что G получается из H удалением некоторых ребер. А так как G должен быть изоморфен полному бинарному дереву T , то в нем вершина может иметь максимальную степень 3. Степень v в $H-u_0$, по построению, равна $n-1$, следовательно, для получения G из $H-u_0$ надо удалить $n-5$ ребер, инцидентных v . Причем, удалив эти ребра, получим $(3k+2+l)/2 + 1$ ребер. То есть на одно больше, чем в T , а значит, из $H-u_0$ можно удалить еще только одно ребро, не инцидентное v . Заметим, что вершин степени больше или равной 3 в $H-u_0$ ровно k , поэтому именно эти вершины будут в G степени 3. К таким вершинам принадлежит вершина u_2 , степень которой равна 3. Следовательно, в G будет ребро u_2v . Так как в G вершина v должна иметь степень 3, то еще две вершины в G , смежные с вершиной v . Обозначим их через u и w . Возможно три случая – хотя бы одна из этих вершин в графе G будет иметь степень 1, одна из них будет иметь степень 2 или обе они будут в G степени 3. Рассмотрим эти случаи по отдельности.

1. Пусть одна из вершин имеет в G степень 1. Без потери общности можно считать, что этой вершиной будет вершина u . Тогда в $H-u_0$ ее степень была равна 2, и в G не будет ребра uu' , где u' – вершина, смежная с u в $H-u_0$, отличная от v . Очевидно, что степень этой вершины в $H-u_0$ будет равна 4. Так как в G не будет одного ребра, инцидентного этой вершине, а ее степень должна быть в G равна 3, то в G будут остальные ребра, в том числе и ребро $u'v$. Следовательно, $u'=w$. То есть в этом случае, граф G получается из $H-u_0$ удалением $n-5$ ребер, инцидентных v (причем остаются ребра uv , wv и u_2v), и ребра uw .

2. Пусть одна из вершин имеет в G степень 2. Без потери общности можно считать, что это u . В этом случае вершина u_1 будет иметь степень 1 в G (так как в $H-u_0$ ее степень

равна 2, а в G уже есть вершина такой степени). То есть в G не будет ребра u_3u_1 , или ребра u_4u_1 . Если не будет ребра u_3u_1 , то в G должно быть ребро u_3v , так как степень вершины u_3 в $H-u_0$ равна 4 или 2. Аналогично с ребром u_4u_1 . То есть в рассматриваемом случае граф G получается из графа $H-u_0$ удалением всех ребер, инцидентных v , кроме uv , u_2v и u_3v , и ребра u_1u_3 или удалением $n-5$ ребер, инцидентных v (причем останутся ребра uv , u_2v и u_4v), и ребра u_1u_4 .

3. Теперь рассмотрим случай, когда u и w обе имеют степень 3 в графе G . В этом случае в $H-u_0$ их степень была равна 4 и, значит, в G не будет ребер uu' и ww' , где u' и w' смежные с u и w в $H-u_0$ вершины, причем ни u' , ни w' не равна v . А так как из $H-u_0$ при построении G можно удалить только одно ребро, не инцидентное v , то uu' и ww' – это одно и то же ребро. А именно, вершина u' – это вершина w , а вершина w' – вершина u . Таким образом, граф G получается из $H-u_0$ удалением $n-5$ ребер, инцидентных v (останутся ребра uv , wv и u_2v), и ребра uw .

Из рассмотренных случаев, следует, что возможны два варианта получения графа G из $H-u_0$:

1. удалением ребра uw и всех ребер, инцидентных v , кроме uv , wv и u_2v ;
2. удалением ребра u_1u_3 и всех ребер, инцидентных v , кроме uv , u_2v и u_3v , или удалением ребра u_1u_4 и всех ребер, инцидентных v , кроме uv , u_2v и u_4v .

Покажем, что первый вариант невозможен, так как полученный граф G не будет изоморфен T . Действительно, пусть u и w смежны в $H-u_0$. Обе эти вершины должны быть смежными с v , значит, они обе принадлежат одному из деревьев: T_2 , T_3 или T_4 . Но дереву T_2 они не могут принадлежать, иначе G будет несвязным, так как при удалении из H вершины u_0 получился граф, состоящий из двух частей, соединенных через вершину v . Одна часть состоит из вершин дерева T_2 , а вторая – из вершин деревьев T_3 и T_4 и вершины u_1 . Итак, без потери общности можно считать, что u и w принадлежат дереву T_3 . Предположим, что G изоморфно T , то есть существует изоморфизм φ дерева T на G . Очевидно, что $\varphi(u_0)=u_1$ (только эти вершины имеют степень 2). Тогда $\varphi(u_1)$ будет равно или u_3 или u_4 . Допустим, что $\varphi(u_1)=u_4$. Тогда все потомки u_1 должны отображаться в потомки u_4 , но в дереве $T(u_4)$ вершин больше, чем в дереве $H(u_4)$, следовательно, изоморфизм невозможен. Значит, $\varphi(u_1)=u_3$. То есть потомки вершины u_1 из дерева T отображаются в потомки вершины u_3 в дереве H . Но высота поддерева $H(u_3)$ как минимум на единицу больше, чем высота $T(u_1)$. Изоморфизм невозможен, а значит, данный случай построения G также невозможен.

Тогда остается последний вариант, то есть G получается из $H-u_0$ удалением всех ребер, инцидентных v , кроме uv , u_2v и u_3v , и ребра u_1u_3 или удалением всех ребер, инцидентных v , кроме uv , u_2v и u_4v , и ребра u_1u_3 . Как было сказано ранее, граф $H-u_0$ представляет собой две части, соединенные только через v , и G должно содержать по одному ребру, соединяющему v с одной вершиной из каждой части. Граф же $(H-u_0)-u_1u_3$ представляет три такие части, соединенные через v , и G должно содержать по одному ребру, соединяющему v с одной вершиной из каждой части, следовательно, в этом случае u принадлежит T_4 . Если же удалено ребро u_1u_4 , то u будет принадлежать дереву T_3 . Таким образом, без потери общности можно считать, что u принадлежит дереву T_3 (согласно ранее доказанному $T_3 \cong T_2 \cong T_4$). По построению существует изоморфизм φ дерева T на дерево G , который схематично изображен на рис. 6.

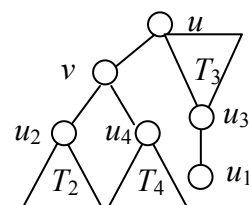


Рис. 6. Схематичное изображение графа G .

б. Обозначим предка вершины u в дереве T_3 через w . Очевидно, что $\varphi(u_0)=u$, так как только эти вершины имеют степень 2 в T и G соответственно. Очевидно, что тогда φ отображает вершину u_1 или в w , или в v . Но так как в дереве $G(w)$ количество вершин в два раза больше, чем в поддереве $T(u_1)$, то $\varphi(u_1)=v$ и тогда $\varphi(u_2)=w$. То есть потомки вершины u_2 из дерева T будут отображаться в потомки вершины w из G . Таким образом,

сужение отображения φ на множество вершин дерева T_3 будет задавать изоморфизм T_3 и $G(w)$. С другой стороны, поддерево G , образованное вершинами дерева T_3 и вершиной u_1 , – это дерево T_3^+ (по построению G). Значит, будут изоморфны деревья (T_3^+, u_1) и (T_3^+, u) , причем u отлична от u_1 . Мы доказали, что для дерева T будет выполнено условие Б3, если H является ТНР для T .

Теперь покажем, что из Б1 и Б3 следует Б2. По условию Б1 существует изоморфизм φ дерева T_2 на дерево T_3 , причем $\varphi(u_2)=u_3$ (только эти вершины имеют степень 2). Определим изоморфизм φ_1 дерева (T_2^+, u_0) на (T_3^+, u_1) следующим образом: $\varphi_1(u_0)=u_1$, а для остальных $u \neq u_0$ считаем $\varphi_1(u)=\varphi(u)$. По Б3 существует автоморфизм ψ дерева T_3^+ такой, что $\psi(u_1)=v_2$, причем $v_2 \neq u_1$. Рассмотрим отображение $\psi_1 := \varphi_1^{-1} \cdot \psi \cdot \varphi_1$. Очевидно, что ψ_1 задает автоморфизм дерева T_2^+ , причем

$$\psi_1(u_0) = \varphi_1^{-1}(\psi(\varphi_1(u_0))) = \varphi_1^{-1}(\psi(u_1)) = \varphi_1^{-1}(v_2) = v_1,$$

а так как $v_2 \neq u_1$, то $\varphi_1^{-1}(v_2) = v_1 \neq u_0$. Таким образом, существует вершина v_1 из дерева T_2 такая, что $(T_2^+, u_0) \cong (T_2^+, v_1)$. А это и означает, что для T выполнено условие Б2. ■

Теорема 3.

Граф $H = \text{ТР}(T) - u_2v$ будет ТНР для T тогда и только тогда, когда для дерева T выполнены условия:

(В1) $T(u_3)$ изоморфно T_1 и $T(u_4)$ изоморфно T_1 , где u_3 и u_4 – непосредственные потомки вершины u_0 ;

(В2) в поддереве T_1 существует вершина v_1 такая, что дерево (T_1^+, u_0) изоморфно (T_1^+, v_1) , где T_1^+ – дерево T_1 с вершиной u_0 и ребром u_0u_1 .

Доказательство. Аналогично доказательству Теоремы 2. ■

Теорема 4.

У полного бинарного дерева T (см. рис. 1) единственным ТНР будет граф H , который имеет следующий вид:

1. если для T выполнены условия А1 и А2, то $H = \text{ТР}(T) - u_1v$;
2. если для T выполнены условия Б1 и Б2, то $H = \text{ТР}(T) - u_2v$;
3. если для T выполнены условия В1 и В2, то $H = \text{ТР}(T) - u_3v$;
4. если для T не выполнено А1 либо А2, и не выполнено Б1 либо Б2, и не выполнено В1 либо В2, то $H = \text{ТР}(T)$.

Доказательство. Пусть для T выполнены условия А1 и А2. Тогда по Теореме 1, $H = \text{ТР}(T) - u_0v$ будет ТНР для T . Согласно Лемме ТНР полного бинарного дерева T может отличаться от ТР только на одно из ребер u_0v , u_1v или u_2v . То есть другим ТНР для T может быть только графы $H_1 = \text{ТР}(T) - u_1v$ либо $H_2 = \text{ТР}(T) - u_2v$. Покажем, что H_1 не может быть ТНР для T . Обозначим непосредственных потомков вершины u_1 через u_3 и u_4 , а деревья $T(u_3)$ и $T(u_4)$ через T_3 и T_4 . Предположим, что H_1 является ТНР для T , тогда по Теореме 2 следует, что $T_2 \cong T_3 \cong T_4$, а по Теореме 1, в дереве T_1 найдется вершина v_1 , такая что (T_1^+, u_0) изоморфно (T_1^+, v_1) . Вершина v_1 будет принадлежать одному из поддеревьев T_3 или T_4 . Тогда высота дерева (T_1^+, v_1) как минимум на единицу больше, чем высота дерева (T_1^+, u_0) . Следовательно, изоморфными эти деревья не могут быть и H_1 – не ТНР для T . Аналогично можно показать, что H_2 не будет ТНР для T .

Пусть теперь для T выполнены условия Б1 и Б2. Тогда по Теореме 2, $H = \text{ТР}(T) - u_1v$ будет ТНР для T . Согласно Лемме только $H_1 = \text{ТР}(T) - u_0v$ либо $H_2 = \text{ТР}(T) - u_2v$ могут быть ТНР для T . Покажем, что H_1 не может быть ТНР для T . Предположим, что H_1 является ТНР для T , тогда из Теоремы 1 следует, что в дереве T_1 найдется вершина v_1 , такая что (T_1^+, u_0) изоморфно (T_1^+, v_1) , при этом $T_2 \cong T_3 \cong T_4$. Но очевидно, что высота дерева (T_1^+, v_1) как минимум на единицу больше, чем высота дерева (T_1^+, u_0) . Следовательно, изоморфными эти деревья не могут быть и H_1 – не ТНР для T . Граф H_2 не может быть ТНР для T , так как условия Б1 и Б2 не могут выполняться одновременно с В1 и В2.

В случае, когда для T выполнены условия В1 и В2, рассуждения аналогичны вышесказанному.

Если же для T не выполнено условия $A1$ либо $A2$, и не выполнено $B1$ либо $B2$, и не выполнено $V1$ либо $V2$, то из ТР графа H нельзя удалить ни ребро u_0v (по Теореме 1), ни ребро u_1v (по Теореме 2), ни u_2v (по Теореме 3), значит, учитывая Лемму, единственным ТНР такого графа будет ТР. ■

Литература

1. Абросимов М.Б. Минимальные k -расширения предполных графов // Известия вузов. Математика. – 2003. – №6. – С.3-11.
2. Богомолов А. М., Салий В. Н. Алгебраические основы теории дискретных систем. – М.: Наука, 1997.
3. Курносова С.Г. Т-неприводимые расширения объединений полных графов // Федеральная итоговая научно-техническая конференция «Всероссийского конкурса на лучшие научные работы студентов». Материалы итоговой конференции. – М.: МИЭМ, 2004. – С. 333-334.
5. Курносова С.Г. Оптимальные расширения графов // Материалы XII Международной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых "Ломоносов". Том 1. - М.: Изд-во МГУ, 2005. - С. 364.
6. Курносова С.Г. Т-неприводимые расширения полных бинарных деревьев // Вестник Томского государственного университета. Прил. №14. - Томск: ТГУ, 2005, С. 158-160.
7. Салий В.Н. Доказательства с нулевым разглашением в задачах о расширениях графов // Вестник Томского государственного университета, Приложение № 6, 2003, С. 63 – 65.
8. Hayes J.P. A graph model for fault-tolerant computing system // IEEE Trans. Comput. – 1976. – Vol. C-25, № 9. – P. 875 – 884.

О задачах, связанных с определением срочной структуры процентных ставок

*Лапшин В.А.*¹

Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, Москва, Россия

e-mail: lapsh@rambler.ru

Временная (срочная) структура процентных ставок, лежащая в основе теории оценки активов с фиксированным доходом и являющаяся одним из наиболее дискуссионных вопросов проведения эффективной долговой и денежной политики, составляет предмет интенсивных зарубежных исследований уже более 30 лет. В настоящее время задача её определения не имеет по ряду причин удовлетворительного решения (обзор проблемы см., например, в [2], а методов её решения - в [3]).

Для решения задачи оценивания срочной структуры процентных ставок традиционно используют два подхода: параметрическое оценивание и интерполяционные методы.

Среди интерполяционных методов можно выделить сплайновый подход, который был впервые предложен в работе [4]. Идея подхода заключается в разбиении всего интервала, охватывающего максимальный срок обращения облигаций, на отрезки, на каждом из которых аппроксимирующая функция строится независимо, обычно для этого используют простую параметрическую модель. При этом требуется, чтобы переходы от одной функции к другой на границах отрезков были достаточно гладкими.

Параметрический подход был впервые описан в работе [5]. В настоящее время он является наиболее распространенным методом построения срочной системы спот-ставок. Этот метод заключается в использовании одной параметрической функции для описания всего множества спот-ставок на сроках, не превышающих срок погашения наиболее длинной облигации. Его отличие от интерполяционного подхода состоит в том, что для реализации требуется гораздо меньший набор параметров. Но в то же время

¹ Автор выражает признательность доц. Смирнову С.Н. за постановку задачи.

нужно отметить его меньшую способность к аппроксимации сложных форм срочных структур. Кроме того, в этом подходе присутствует априорная взаимосвязь между динамикой отдельных секторов фондового рынка, что затрудняет проведение анализа процентных ставок в рамках теории рыночной сегментации [2].

Подход, предлагаемый в настоящей работе, относится к сплайновым методам и является непосредственным развитием описанного в [1] подхода. Его отличие от традиционных сплайновых методов состоит в том, что о виде функции не делается заранее никаких предположений. Но накладывается условие гладкости на функцию дисконтирования. Такой подход является экономически обоснованным: он позволяет учесть непрерывность ожиданий участников рынка, что практически всегда имеет место на практике. Поиск решения в виде сплайна при данном подходе – математически обоснованный результат.

Задача состоит в том, чтобы определить функцию дисконтирования, имея данные об облигациях, торгуемых на рынке, и их текущих ценах. В настоящей работе анализируется модель рынка, в рамках которой все облигации имеют равную степень рискованности и ликвидности. Также предполагается, что любую купонную облигацию можно заменить набором бескупонных облигаций с соответствующими сроками погашения. В рамках исследуемой модели зависимость цены P облигации от объёмов $F_i, i = 0, \dots, n$ и времён выплат $t_i, i = 0, \dots, n$ по ней имеет вид $P = \sum_{i=0}^n F_i d(t_i)$, где $d(t)$ - функция дисконтирования. В работе [1] предложен один из методов решения этой задачи, основанный на нахождении функции дисконтирования по наблюдаемым ценам с известными временами и объёмами выплат при условии максимальной гладкости искомой функции в виде сплайна специального вида. Но этот метод был непригоден практически, т.к. определение коэффициентов оптимального сплайна было достаточно трудоёмкой задачей.

Оказывается, существует гораздо более эффективный численный метод нахождения коэффициентов этого сплайна, основанный на иной постановке задачи, введении другой параметризации и применении нелинейного метода наименьших квадратов. В работе [1] была предложена следующая формализация задачи:

$$\alpha \int_0^T f'(t)^2 dt + \sum_{k=1}^N w_k \left(\sum_{i=0}^n \exp \left\{ - \int_0^{t_i} f(\tau)^2 d\tau \right\} F_{i,k} - P_k \right)^2 \rightarrow \min_f,$$

причём указанная постановка была обоснована почти полностью. Необоснованным оставался лишь выбор функции $g(x)$ во втором интеграле: $\int_0^t g(f(\tau)) d\tau$. Как видно

выше, в работе [1] было положено $g(x) = x^2$, причём единственным требованием, наложенным на эту функцию, была неотрицательность. Более тщательное исследование показало, что выбор этой функции не может быть произвольным. Для доказательства существования решения в такой постановке задачи и для обеспечения сходимости итерационного процесса, необходимо наложить на функцию $g(x)$ гораздо более сильные условия, а именно:

$$\begin{cases} g(x) \geq 0, g(0) = 0 \\ g(-x) = g(x) \\ g'(x) > 0, x > 0 \\ g''(x) \geq 0, x > 0 \\ g'''(x) \leq 0, x > 0 \\ \text{уравнение } \ddot{x} = \lambda g'(x) \text{ имеет простое аналитическое решение} \end{cases}$$

Этим условиям удовлетворяет очень узкий класс функций: условия на производную накладывают ограничение на скорость роста: функция $g(x)$ должна расти быстрее функции $g(x) = x$, но не быстрее функции $g(x) = x^2$. Если учесть то, что требуется простое аналитическое решение уравнения $\dot{x} = \lambda g'(x)$, то функция $g(x) = x^2$ остаётся практически единственным вариантом.

Построение эффективного алгоритма определения коэффициентов опирается на новый подход к формализации проблемы в виде задачи оптимального управления:

$$\begin{cases} \dot{z} = g(x) \\ \dot{x} = u \\ J(u) = \alpha \int_0^T u(t)^2 dt + \sum_{k=1}^N w_k \left(\sum_{i=0}^n \exp(-z(t_i)) F_{i,k} - P_k \right)^2 \rightarrow \min_u \end{cases}$$

Можно показать, что в такой постановке задача имеет, по меньшей мере, одно решение, отвечающее условию $x(t) > 0$ и имеющее вид непрерывно дифференцируемого на всём отрезке $[0; T]$ сплайна:

$$x(t) = p_{i-1} \phi_{\lambda_i}(t_i - t) + p_i \phi_{\lambda_i}(t - t_{i-1}),$$

где

$$\phi_{\lambda_i}(t) = \begin{cases} \frac{sh \sqrt{\lambda_i} t}{sh \sqrt{\lambda_i} (t_i - t_{i-1})}, \lambda_i > 0 \\ \frac{\sin \sqrt{-\lambda_i} t}{\sin \sqrt{-\lambda_i} (t_i - t_{i-1})}, \lambda_i < 0 \\ \frac{t}{t_i - t_{i-1}}, \lambda_i = 0 \end{cases}$$

Кроме того, коэффициенты оптимального сплайна должны удовлетворять некоторому уравнению, которое не приводится для экономии места. Вкупе с условием непрерывной дифференцируемости это уравнение даёт полную систему для определения коэффициентов оптимального сплайна.

Собственно метод определения коэффициентов является применением метода Ньютона к решению некоторых из этих уравнений с одновременным применением метода нелинейных наименьших квадратов для минимизации аналога функционала $J(u)$.

Практические тесты показывают, что новый алгоритм имеет значительно более высокую скорость сходимости, нежели известный до этого метод определения функции дисконтирования [1], и, кроме того, лучше работает с зашумлёнными данными.

Помимо этого, найден способ быстрого получения достаточно хорошего приближения к искомой функции, которое можно использовать либо как грубое решение задачи, либо в качестве начального приближения для итеративных алгоритмов поиска.

Для получения приближения введём новый набор параметров $d_i = d(t_i)$ и перенесём требование гладкости на функцию $d(t)$. Кроме того, заменим интеграл от производной

$$\int_0^T d'(t) dt$$

интегральной суммой по формуле Симпсона, а производную функции $d(t)$ - её разностным аналогом на сетке t_i .

Тогда задача минимизации функционала

$$J(u) = \alpha \int_0^T u(t)^2 dt + \sum_{k=1}^N w_k \left(\sum_{i=0}^n \exp(-z(t_i)) F_{i,k} - P_k \right)^2$$

сводится к задаче квадратичного программирования:

$$\begin{cases} \|Fd - P\|^2 + \alpha \|D_2 d\|^2 \rightarrow \min \\ d_i \geq d_{i+1} \\ 0 \leq d_i \leq 1 \end{cases} .$$

Для решения таких задач существуют высокоэффективные алгоритмы [6]. После этой решения задачи мы получаем достаточно точное начальное приближение для нахождения функции дисконтирования.

После того, как построена функция дисконтирования, встаёт вопрос, насколько полученная кривая отражает действительность.

Для оценки точности полученного приближения используется то, что на рынке вместо реальной цены облигации известны цена покупателя b и цена продавца a , и если принять, что цена лежит между этими величинами, то можно выписать следующие ограничения: $b \leq \sum_{i=0}^n F_i d(t_i) \leq a$ для каждой бумаги, торгуемой на рынке. Для отображения этой информации известен инструмент – полоса разрешимости [1]. Полоса разрешимости – это множество точек на плоскости, которые могут принадлежать графику функции $d(t)$, удовлетворяющей условиям:

$$\begin{cases} b_k \leq \sum_{i=0}^n F_{i,k} d(t_i) \leq a_k \\ d(0) = 1, d(t) > 0 \\ d(t) \text{ не возрастает} \end{cases}$$

Полоса разрешимости – очень удобный инструмент: с её помощью можно получить наглядное представление о возможной погрешности найденного приближения функции дисконтирования, так как для каждого момента времени мы можем видеть диапазон значений, которые может принимать функция дисконтирования в этой точке.

Однако в практических приложениях часто случается, указанная система является несовместной ввиду чрезмерной строгости ограничений, упомянутых выше. В таком случае говорят, что полоса разрешимости пуста. Это может быть следствием неоднородности набора бумаг, в частности разницы в ликвидности или кредитном качестве облигаций. Также это может быть вызвано неправильной оценкой рынком некоторых облигаций, что даёт основание искать арбитражные возможности. Необходимо выделить отличающиеся от других или неправильно оценённые рынком бумаги с целью рассмотреть их более пристально. Кроме того, не хочется терять такой удобный инструмент для исследования, как полоса разрешимости.

Обоим этим условиям удовлетворяет следующая постановка задачи: исключить из рассматриваемого набора минимальное количество бумаг так, чтобы полоса разрешимости не была пуста.

Эту задачу можно переформулировать следующим образом: исключить из системы

$$\begin{cases} b_k \leq \sum_{i=0}^n F_{i,k} d_i \leq a_k \\ d_0 = 1, d_i > 0 \\ d_i \geq d_{i+1} \end{cases}$$

наименьшее количество двойных неравенств так, чтобы система стала совместной. К решению подобной задачи можно свести решение задачи 0,1 – целочисленного программирования. Таким образом, указанная задача является NP-полной, что практически лишает нас возможности надеяться, что будет найден алгоритм, позволяющий решить её точно за разумное время. Но, в то же время, это даёт нам право предлагать приближённые алгоритмы решения этой задачи.

Предлагается два приближённых алгоритма, основанных на исключении бумаг по одной. Оба они являются жадными, что означает, что на каждой итерации делается локально наилучший выбор. Различие лишь в способе выбора очередной бумаги для исключения.

Первый алгоритм очень прост: на каждом шаге мы будем решать задачу квадратичного программирования, упомянутую выше в связи с нахождением начального приближения. Это даст какое-то приближение текущих цен облигаций. Выберем ту, цену которой удалось приблизить таким грубым методом с наименьшей точностью, и исключим её из набора. При этом возможно учитывать точность задания цены (цены покупателя и продавца). Кроме того, можно исключать не ту бумагу, для которой цена приближается хуже, чем для остальных, а ту, в отношении которой наиболее лёгок арбитраж (с учётом возможных торговых ограничений).

Второй алгоритм также основан на решении вспомогательной задачи, но это задача линейного программирования:

$$\left\{ \begin{array}{l} v \rightarrow \min \\ b_k - v \leq \sum_{i=0}^n F_{i,k} d_i \leq a_k + v \\ d_0 = 1, d_i > 0 \\ d_i \geq d_{i+1} \end{array} \right\},$$

что имеет следующий смысл: насколько нужно расширить ограничения, связанные с ценами покупателя и продавца, чтобы система стала совместной? После этого берём те бумаги, которые дали существенные для решения этой задачи ограничения (те, для которых неравенства выше выполнены как равенства для оптимального значения v) и удаляем одну из них. Этот выбор может быть произведён двояко: во-первых, можно выбрать ту, удаление которой позволит снизить оптимальное значение v наибольшим образом, а во-вторых, если решение нескольких задач линейного программирования на каждом шаге представляется затруднительным, можно выбрать ту бумагу, которая дала неравенство с максимальным множителем Лагранжа. Это соответствует тому ограничению, к которому оптимальное значение v наиболее чувствительно.

Кроме того, возможно не доводить итеративный процесс до совместности системы, а вместо этого расширить границы цен покупателя и продавца на величину v . Варьируя количество исключённых бумаг, можно получать различные системы с непустой полосой разрешимости.

Литература

1. S. Smirnov, Z. Zakharov (2003) A Liquidity-Based Robust Fitting of Spot Yield Curve Providing Positive Forward Rates // [www.effas-ebc.org/EBC Presentations/2006 Feb Luxembourg/zero yield curve fitting - version 270106.pdf](http://www.effas-ebc.org/EBC_Presentations/2006_Feb_Luxembourg/zero_yield_curve_fitting_-_version_270106.pdf)
2. А. Балабушкин, Г. Гамбаров, И. Шевчук (2004) Оценка срочной структуры процентных ставок // Рынок ценных бумаг, 2004. № 13, с. 44-52
3. K. Adams, D. Van Deventer (1994) Fitting Yield Curves and Smooth Forward Rate Curves with Maximum Smoothness // Journal of Fixed Income, Vol. 4, No. 1, pp 52–62.
4. Cooper (1977) Asset values, interest rate changes, and duration // Journal of Financial and Quantitative Analysis, №12, 1977, pp. 701-724
5. J. McCulloch (1971) Measuring the term structure of interest rates // Journal of Business, vol.44, issue 1, 1971, pp. 19-31
6. А. Кузнецов, В. Кузубов, А. Волощенко (1980) Математическое программирование. М.: Высш. шк. 1980.

Об одном подходе программирования игры в шахматы

Сулейменов Б.М.¹

Казахстанско-Британский Технический Университет, г. Алматы, Республика
Казахстан

e-mail: suleimenov_b@stud.kbtu.kz

Попытки создания шахматных программ, которые были бы способны играть наравне с человеком или вовсе превзойти его начались с момента появления компьютеров, с середины прошлого столетия. Как и ранее[1,2], так и сегодня[3], программирование шахматной игры -одна из интересных задач искусственного интеллекта, та деятельность кибернетиков и шахматистов-профессионалов, в результате которой, «компьютер» достиг значительного прогресса. Успехи компьютера в «битве» против человека ,почти всегда, обусловлены не наличием большого интеллекта у компьютера, а связаны со способностью компьютера к быстрому и параллельному перебору комбинаций, возникающих в процессе игры, которые по сути, являются элементами неклассического комбинаторного пространства. Однако, как известно, успех партии зависит не только от способностей по комбинаторному перебору у противников, но и в большей степени от содержательного анализа партии на всех ее этапах, особенно в изобилующем сложными комбинациями миттельшпиле. Просчет этих комбинаций на нужную глубину, за удовлетворительное время, сложен даже для современных компьютерных систем, обладающих высокой степенью параллелизма . Очевидно, что шахматисты- профессионалы не пользуются методами чистого перебора и «не сильно» распараллеливают процесс анализа и оценки позиции, при выборе наилучшего хода. По сути, анализ позиции шахматистов- профессионалов является *нечетким* анализом[4-6], так как в своих рассуждениях над партией, в особенности в фазе миттельшпиля, противники оперируют нечеткими понятиями и переменными, например, такими как активность фигуры, позиция вражеского короля,.

Процесс-партия начинается в неклассическом комбинаторном пространстве, которым является шахматная доска и начальное расположение фигур. В отличии от классического комбинаторного пространство (перестановки[7], сегментации[8] и др.) шахматная доска, со всей совокупностью возможных позиций, является неклассическим комбинаторным пространством, мощность которого явно не меньше чем мощность классического комбинаторного пространства. Затем осуществляется переход из неклассического комбинаторного пространства в неклассическое нечеткое (фаззи) комбинаторное пространство. На следующей стадии, оперируя нечеткими терминами, мы находим решение на нечетком уровне, и лишь потом осуществляется его отражение в наилучший ход в позиции (дефазификация). Такой подход дает основание предполагать о возможности сокращения количества рассматриваемых вариантов некомбинаторной процедурой. Таким образом, учитывая стиль мышления шахматиста-профессионала, теория нечетких множеств, по сути, наиболее подходит для анализа и моделирования шахматной игры. В определенном смысле, в пользу такого подхода говорит комбинационный стиль игры, с жертвами фигур, где мы, проигрывая в комбинаторном аспекте в конечном счете добиваемся выигрыша. В связи с чем, представляется интересным, изучение нечеткого подхода к решению задачи программирования шахматной игры.

Существующие методики программирования шахматной игры, такие как (NegaMax, Principal Variation Search) в подавляющем своем большинстве они являются сугубо комбинаторными. В основе многих алгоритмов лежит так называемая функция поиска наилучшего хода, которая дает числовые эквиваленты каждому возможному ходу в позиции и выбирает ход, значение которого наибольшее.

¹ Автор признателен своему научному руководителю Дюсембаеву А.Е. за постановку задачи и помощь в работе.


```

Функция_Поиска {
  глубина=глубина-1
  Цикл просмотра всех ходов
    Переход к следующему ходу
      ЕСЛИ(глубина=0) оценка_хода=оценка_позиции
      ИНАЧЕ оценка_хода=-оценка_лучХодаОппонента
      ЕСЛИ(оценка_хода>оценка_лучХода) ТОГДА
        (лучХод=текХод)
    Конец цикла
  Вернуть оценка_лучХода
}

```

При этих методах, для облегчения и ускорения разбалловки возможных ходов в позиции и используется большинство процедур и функций, таких как функция поиска лучшего хода соперника и функция поиска Killer moves. Большинство из них являются комбинаторными, в которых могут учитываться, например, количественное соотношение фигур на доске.

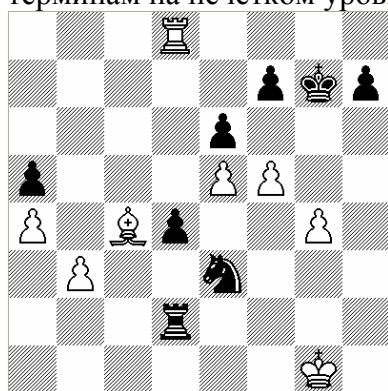
Мы же попытаемся проследить логику мышления игрока-профессионала.

На первом этапе имеем неклассическое комбинаторное пространство R , состоящее из совокупности элементов –позиций. Пусть R_i -это позиция на шахматной доске –элемент неклассического комбинаторного пространства , тогда :

$$R_1 \cup R_2 \cup \dots \cup R_i = R$$

Таким образом, неклассическое комбинаторное пространство, это совокупность всевозможных позиций на шахматной доске. Очевидно, что совокупности различных расположений фигур являются различными позициями .

На втором этапе мы производим, так называемую фазификацию позиции или переход от четких понятий неклассического комбинаторного пространства к нечетким терминам на нечетком уровне. Поясним это на нескольких примерах:



Ход черных

Шахматные программы Chessmaster 2006, Genius при анализе предложенной позиции в проведенных экспериментах, просто забирают белую пешку f5. На самом деле, этот ответ ведет к ухудшению собственной позиции черных, за счет повышения активности белых фигур, но при расчете позиции компьютер «уравновешивает» это материальным преимуществом и считает оценку позиции черных по-прежнему положительной. Ответ программ, в действительности, значительно затягивает сопротивление белых, и в случае ограниченности времени был бы просто неприемлемым. Теперь же проведем анализ этой позиции в нечетком пространстве, в терминах нечетких множеств, глазами шахматиста-профессионала. Две самые первые нечеткие переменные, вводимые нами при анализе — это позиция «нашего» короля и позиция «вражеского» короля. Самое первое, что бросается в глаза в исходной позиции — *стесненность движений* белого короля. Однако, недостаток атакующих сил не позволяет извлечь существенную выгоду из ограниченной позиции белого короля. При анализе позиции собственного короля

(черного) выясняется, что она становится *опасной*, так как последний ход белых f5 направлен именно на вскрытие линий и создания возможности атаки. Выделим теперь все эти аспекты:

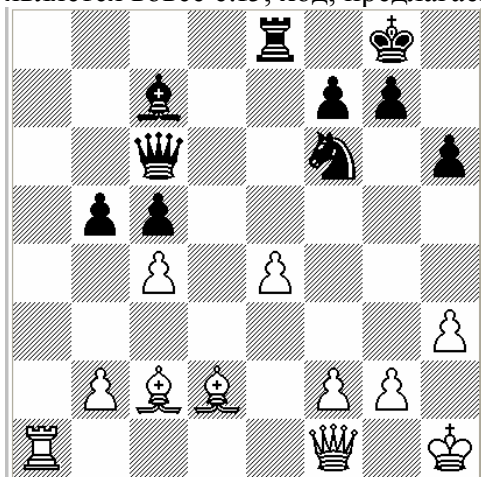
Позиция белого короля *слабая*- 1-ый неявный аспект

Матовая сеть недостаточна-2ой аспект (комбинаторный)

Позиция черного короля *неудовлетворительная* - 2-ый неявный аспект

Совокупность четких и нечетких аспектов каждой позиции задает функцию принадлежности $\mu_A(R_i)$ выигранным позициям, иначе говоря, числовую характеристику позиции, например, в данной позиции до хода белых, для черных $\mu_A(R_i)$ была близка к 1. Вообще функция принадлежности $\mu_A(R_i)$, такова что $-1 \leq \mu_A(R_i) \leq 1$. Границы интервала от -1 до 1 определяются наличием двух игроков в партии. А- нечеткое множество, определяемое множеством всевозможных матовых позиций R_m в неклассическом комбинаторном пространстве. Функция принадлежности $\mu_A(R_i)$ принимает значение 1, если на доске стоит матовая позиция для противника и напротив принимает значение -1, в обратном случае. Функция принадлежности принимает значение 0, при ничейной позиции, какой например, является позиция с королями и легкой фигурой.

Как мы видим в анализе четкие аспекты чередуются с нечеткими, после выявления этих аспектов выбрать лучший ход менее трудоемко. Решение напрашивается само собой. Если нынешняя позиция черного короля неудовлетворительна, а для создания матовой сети черных необходимы дополнительные силы, то нельзя ли послать на помощь короля, вовлекая его в матовую сеть, одновременно выводя его из опасной зоны, тем самым увеличивая значение функции принадлежности. На нечетком уровне решение нами получено, осталось произвести последний этап дефазификации в неклассическом комбинаторном пространстве или, иными словами, выбрать конкретный ход в данной позиции. Несложный перебор всевозможных ходов черного короля показывает, что к цели ведет Kph6! Таким образом, лучшим ходом в данной позиции является вовсе e:f5, ход, предлагаемый компьютером, а Kph6!



Рассмотрим следующую позицию. Следуя «стратегии», начнем выделять аспекты позиции. Позиция белого короля явно *слаба*. Позиции черного короля ничего *не угрожает* так как, дальнобойные фигуры белых не имеют открытых линий для атаки. Следующий аспект –материальный, у белых лишняя пешка. Третий аспект вытекает из недостаточности линий атаки для белых- черные фигуры более *активны*. Из первого аспекта видно, что можно получить мат на h2, что создает угрозу двойного удара на следующем ходу -Фd6!, что в свою очередь означает что инициатива в данный момент у черных. Выделим аспекты позиции:

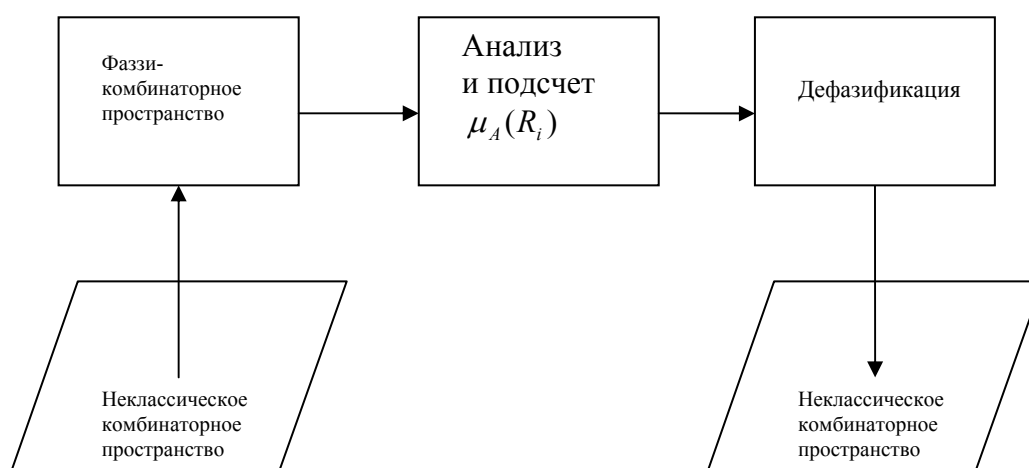
Позиция белого короля *слаба* 1-ый неявный аспект (значение $\mu_A(R_i)$ уменьшилось)

Линии *недостаточно открыты* для дальнобойных фигур белых 2-ый неявный аспект (значение $\mu_A(R_i)$ уменьшилось)

У белых материальное преимущество (явное) 1-ый комбинаторный аспект (значение $\mu_A(R_i)$ увеличилось)

Активность черных фигур выше 3-ий неявный аспект (значение $\mu_A(R_i)$ уменьшилось)

Черные захватили инициативу и создают угрозы королю и слону 2-ый комбинаторный аспект (значение $\mu_A(R_i)$ уменьшилось). Из совокупности нечетких и четких моментов составим функцию принадлежности данной позиции. Самая главная угроза- угроза двойного удара. Также наши фигуры недостаточно активны и мы не владеем инициативой. Единственное наше преимущество - лишняя пешка, явно не компенсирует наши недостатки, следовательно функция принадлежности близка к -1. В этой ситуации возникает вопрос: а нельзя ли выгодно вернуть назад материальное преимущество, перехватив инициативу и устранив угрозу, попутно открывая линии атаки для наших фигур? При анализе позиции выясняется, что пешка e4 стесняет движения своих фигур. И как покажет анализ, жертва пешки на e5 удовлетворяет всем ниже перечисленным аспектам: перехватывает инициативу, перекрывает линии действия черных фигур, снижая их активность, открывает линии для своих фигур, предотвращает угрозу двойного удара, из-за перекрытия линий черных фигур, позиция белого короля усиливается, несмотря на то что по стандартным оценкам[3] позиция белых ухудшилась, в фазе –пространстве значение $\mu_A(R_i)$ увеличилось.



Схема, по которой мы проводили анализы позиций, представленных выше, иллюстрирует этапы применения нечеткого подхода при анализе каждой позиции.

Отметим, что на этапе анализа и подсчета оценок важно построить фаззи-исчисление (аксиомы и правила вывода), обеспечивающее подходящую стратегию ведения игры. Для осуществления подобного подхода на программном уровне нами была использована функция минимизации штрафа. Функция задается нечетким алгоритмом, просчитывающем положение на доске, после рассматриваемого хода- чьи фигуры *более активны*, чьи фигуры занимают *наиболее важные* пункты. Это достигается подсчетом количества возможных ходов каждой фигуры, количества ходов, которыми они могут напасть на вражеского короля, и т.д. Также мы исходим из стратегии, что шахматы-симметричны для анализа, это означает, что чем *хуже* оценка белых, тем *лучше* она для черных и наоборот. Тогда у нас есть две стратегии получения наилучших результатов: усиление позиций своих фигур или ухудшение и ограничение фигур соперника. Зададим, например, следующую функцию штрафа для белых:

- Найти возможные «убийственные ходы» (идет перебор двойных ударов, шахов, вскрытых нападений)
- Нахождение лучшего хода врага
- Если нет угроз, усиливать давление на ключевые позиции
- Если есть угроза королю, усилить защиту
- Если есть активная черная фигура - ограничить ее
- Если есть пассивная фигура - активизировать ее

Даже на таком простом примере заметно что функция минимизации штрафа помогает сгладить отрицательные стороны своей позиции, а следовательно в силу симметричности, ухудшить позицию соперника.

В обсужденном контексте, можно еще раз констатировать, что успех машин в игре с человеком, в настоящее время, во многом связан с их возможностями комбинаторного перебора. Адекватная теория нечеткого анализа для шахматной партии будет более гибким инструментом, чем комбинаторные методы, и ее применение внесет вклад в повышение уровня интеллектуальности шахматных программ.

Литература

Адельсон-Вельский Г.М. и др., О программировании игры вычислительной машины в шахматы, УМН XXV, №2,1970, 221-260.

Ефграфов М.А., Задыхайло И.Б. Некоторые соображения о программировании шахматной игры, сб. Проблемы кибернетики, 1965, № 15, 135-136

Интернет-ресурс <http://www.frayn.net/beowulf/theory.html> (Computer Chess Programming Theory)

Интернет-ресурс <http://iasa.org.ua/iso.php?lang=ukr&ch=9&sub=1> (Теория нечетких множеств)

Интернет-ресурс <http://www.basegroup.ru/fuzzylogic/math.htm> (Fuzzy logic)

Лотфи А. Заде. Основы нового подхода к анализу сложных систем и процессов принятия решений, сб. Математика сегодня, 1974, «Знание», 5-49.

В.А. Емеличев, В.И. Комлик, Метод построения последовательности планов для решения задач дискретной оптимизации, 1981, «Наука».

А.Е. Дюсембаев, Математические модели сегментации программ. М., «Физматлит»(МАИК Наука),серия «Библиотечка программиста», 2001, 208 с.

Удаление шума и царапин в старых видеозаписях

Титаренко А.В., Ватолин Д.С.

*Московский государственный университет им. М.В.Ломоносова, факультет ВМиК,
г.Москва, Россия*

e-mail: {atitarenko, dmitriy}@graphics.cs.msu.ru

Аннотация

В данной работе предложен способ решения задачи восстановления старых чёрно-белых видеозаписей с точки зрения улучшения визуального качества. Приводится алгоритм, разработанный специально для удаления шума, царапин, пятен и прочих артефактов, и даётся его сравнение с другими алгоритмами шумоподавления.

Введение

В последнее время увеличилась актуальность восстановления старых чёрно-белых видеозаписей и исторических кинохроник, и всё чаще для этого стали привлекать современные компьютерные средства обработки. Среди таких средств, помимо фильтров устранения мерцания и фильтров стабилизации, должны быть фильтры шумоподавления для удаления царапин, отпечатков, отслоений эмульсии и прочих артефактов [4]. И если для вертикальных царапин или для обычного равномерного шума

не вызывает затруднений предложить адекватную математическую модель, на основе которой можно построить эффективные алгоритмы (см. [2, 5]), то для отпечатков или пятен сделать это очень сложно.

Фильтрация оцифрованных видеозаписей помогает не только восстановить и улучшить визуальное качество, но также увеличивает степень сжатия информации при хранении на цифровых носителях и передаче по цифровым каналам. Лучшее сжатие достигается за счёт того, что алгоритмы сжатия видео используют предсказание движения и учитывают пространственную корреляцию, а шум и визуальные артефакты вносят трудно предсказываемые искажения.

Артефакты оцифрованных чёрно-белых видеозаписей включают:

- пятна и мусор (в том числе небольшие ворсинки, имеющие схожий вид);
- царапины (вертикальные линии);
- пространственные смещения кадра (движение кадров, вызванное колебанием плёнки в проекторе);
- колебания яркости (неустойчивость освещения и осветление/потемнение большой области кадра).

Обнаружение и удаление вертикальных царапин исследуется уже значительное время, и удаление таких царапин рассматривается как задача интерполяции недостающих данных при помощи авторегрессивной модели или байесовской архитектуры [1]. С другой стороны, удаление пятен, отпечатков и прочих артефактов очень редко выделяется в отдельную задачу. Подразумевается, что это более простой вариант шума, который должен автоматически удаляться во время общего шумоподавления.

Тем не менее, анализ пятен, царапин и прочих артефактов показывает, что они имеют произвольную форму и размер, изменяющуюся яркость (не обязательно чисто белый или чёрный цвет), они могут находиться на нескольких кадрах подряд, при этом меняя положение в самом кадре.

Все эти свойства существенно отличаются от свойств моделей шума, применяемых при общем шумоподавлении. Следовательно, для такого шума нужно использовать новый подход, с помощью которого можно описать отпечатки пальцев на плёнке, пятна, отслоения эмульсии и прочие подобные артефакты.

Особенности удаляемых артефактов

В силу приведённых особенностей интересующего вида шума алгоритм разрабатывался исходя из следующих предположений:

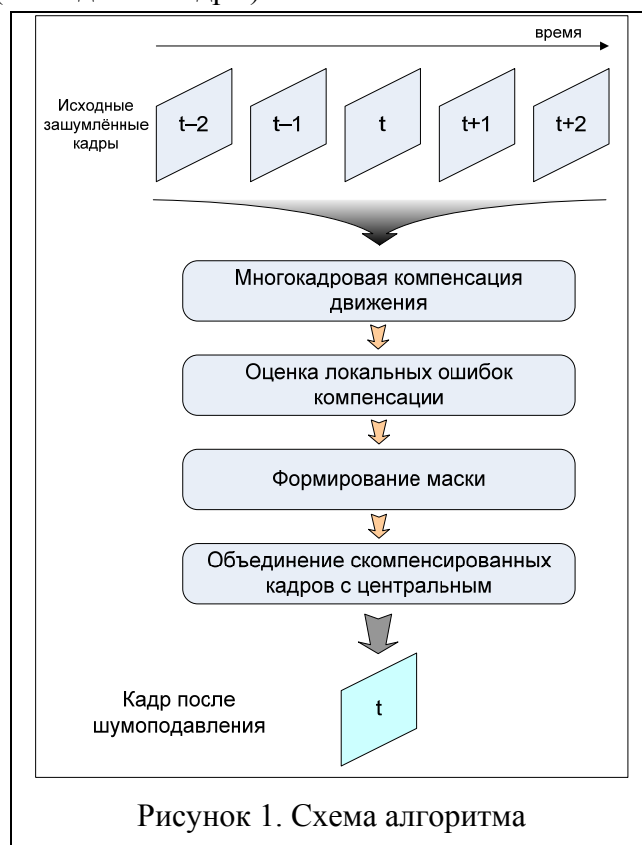
- артефакты присутствуют на одном или нескольких подряд идущих кадрах;
- артефакты могут иметь произвольную форму и размеры;
- артефакты отличаются по яркости от содержимого области кадра, на которое они наложены, не меньше, чем на заданную величину (параметр алгоритма);
- область кадра, испорченная артефактом, определяется на основе общего движения, характерного для этой части кадра в рассматриваемом промежутке времени.

В соответствии с этими предположениями нами был разработан алгоритм, способный эффективно удалять пятна, царапины, отслоения эмульсии и многие другие артефакты, характерные для старых видеозаписей.

Схема алгоритма

Алгоритм состоит из четырёх основных частей; общая схема представлена на рисунке 1. Так как алгоритм работает во временной области, для обработки одного

кадра, соответствующего моменту времени t (далее будем называть его «центральным» кадром), необходимо также использовать кадры, соответствующие моментам времени $t \pm k$, где $k \in [1..n]$ («соседние» кадры).



Многокадровая компенсация движения

Первый шаг алгоритма – это получение и использование информации о движении за указанный промежуток времени. Как и в [3], в предложенном алгоритме используется компенсация движения для эффективного учёта информации из предыдущих кадров. Информация извлекается при помощи многокадровой оценки движения, которая для каждой области кадра в момент времени $t + k$ определяет, где она находится в момент времени t :

Для каждого блока B найти вектор $(dx, dy)_B$:

$$(dx, dy)_B = \operatorname{argmin}_{(dx, dy)} \sum_{(i, j) \in B} |frame(t, i, j) - frame(t + k, i + dx, j + dy)|$$

Далее эта информация используется для построения скомпенсированных кадров, то есть кадров, максимально похожих на кадр в момент времени t :

$$mc_frame(t + k, i, j) = frame(t + k, i + dx_B, j + dy_B),$$

где B – блок : $(i, j) \in B$

Построенные таким образом скомпенсированные кадры позволяют приближённо получить кадр в момент времени t , но без шума, наложенного именно в момент t . Таким образом, анализируя разницу между центральным кадром и скомпенсированными соседними кадрами, можно выделить шум в момент t .

Оценка локальных ошибок компенсации

В зависимости от того, насколько хорошо в данной области был приближен центральный кадр скомпенсированным соседним кадром, можно определить степень «доверия» соседнему кадру в этой области. Чем меньше локальная ошибка компенсации, тем больше вероятность того, что в этой области в момент $t + k$ находится тот же объект, что и в момент t . В предложенном алгоритме маска считается попиксельно, экспериментально была установлена область размером 5×5 :

$$LSAD(t+k, i, j) = \sum_{p=-2q=-2}^2 \sum_{q=-2}^2 |frame(t, i+p, j+q) - mc_frame(t+k, i+p, j+q)|$$

В то же время, большая ошибка компенсации означает либо очень сильное или сложное движение (в этом случае алгоритм оценки движения даёт неправильные вектора), либо наличие сильного шума.

Формирование маски

На третьем шаге алгоритма для выделения пятен, царапин и прочих артефактов строится попиксельная битовая маска, в которой 1 соответствует артефактам, а 0 – несильно зашумлённому изображению. При этом для более точного выделения артефактов сначала строятся две вспомогательные маски:

$$mask(t \pm 1, i, j) = \begin{cases} 1, & LSAD(t \pm 1, i, j) > T \\ 0, & \text{иначе} \end{cases}$$

Для устранения случайных шумовых всплесков к этим маскам применяются математические морфологические операции: сужение и расширение.

$$\varepsilon(mask(t, i, j)) = \begin{cases} 1, & |\{mask(t, i+p, j+q) = 1 \mid p, q \in [-1; 1]\}| > 3 \\ 0, & \text{иначе} \end{cases},$$

$$\delta(mask(t, i, j)) = \begin{cases} 1, & |\{mask(t, i+p, j+q) = 1 \mid p, q \in [-1; 1]\}| > 0 \\ 0, & \text{иначе} \end{cases},$$

где $|\{Q\}|$ - мощность множества Q.

В итоге окончательная маска формируется при помощи побитовой операции AND:

$$mask(i, j) = mask(t-1, i, j) \text{ AND } mask(t+1, i, j)$$

Приведённый способ формирования маски является самым простым и рассчитан на неустойчивые пятна и царапины, расположенные на одном месте не более, чем в одном кадре подряд. Но этот способ можно легко модифицировать, считая вспомогательные маски не для моментов $t \pm 1$, а, например, для моментов $t \pm 2$. Или просуммировать следующим способом:

$$mask(i, j) = \begin{cases} 1, & \text{если } |\{mask(t+k, i, j) = 1 \mid k = [-n; 0) \cup (0; n]\}| > T2 \\ 0, & \text{иначе} \end{cases}$$

Объединение кадров

Последний шаг алгоритма – это объединение центрального кадра и скомпенсированных соседних кадров с использованием полученных локальных ошибок компенсации и маски.

Для эффективного удаления артефактов необходимо в выходном кадре использовать только те пиксели, которые не были испорчены. А в случае небольшого шума, выраженного в колебании яркости пикселей во времени, достаточно будет простого временного усреднения. Выходной кадр получается при помощи попиксельной взвешенной суммы кадров с использованием коэффициентов, зависящих от временной удалённости кадра от центрального, маски и локальной ошибки компенсации:

$$out_frame(i, j) = \frac{\sum_{k=-n}^n F(k, mask(i, j), LSAD(t+k, i, j)) \cdot mc_frame(t+k, i, j)}{\sum_{k=-n}^n F(k, mask(i, j), LSAD(t+k, i, j))},$$

где $mc_frame(t, i, j) = frame(t, i, j)$, F - функция весового коэффициента

Если для области маска равна 1, то в этой области коэффициент для центрального кадра (возможно, и для ближайших соседних) стоит снизить или вообще приравнять к нулю – это обеспечит удаление артефактов.

А если для области маска равна 0, то в случае хорошо скомпенсированных соседних кадров можно более точно определить значение пикселей, осуществив тем самым подавление шума.

Результаты работы

Для примеров были взяты видеопоследовательности, снятые во время Великой Отечественной войны и оцифрованные недавно. На плёнке было очень много различных дефектов, включая пятна, царапины, отпечатки пальцев и т.д.

Для сравнения было найдено две программы, дающие удовлетворительный результат на указанных последовательностях – это фильтр Temporal Smoother программы Virtual Dub и фильтр шумоподавления Dynamic Noise Reduction от Стивена Дона (Steven Don).

Результаты показаны на рисунках 2 и 3. На рисунке 2 не показан фильтр Dynamic Noise Reduction, так как он не произвёл заметного улучшения.

Необходимо отметить, что иногда визуально Temporal Smoother добавляет небольшую чёткость, однако при этом размываются плавные переходы и неконтрастные границы.

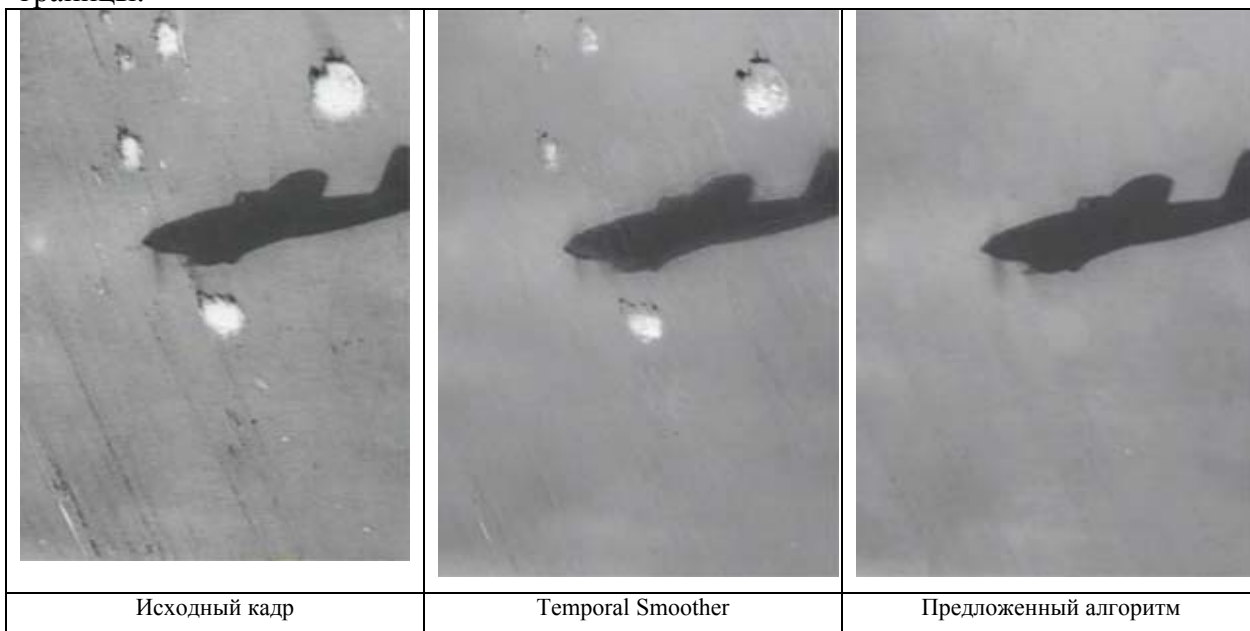


Рисунок 2. Удаление больших пятен

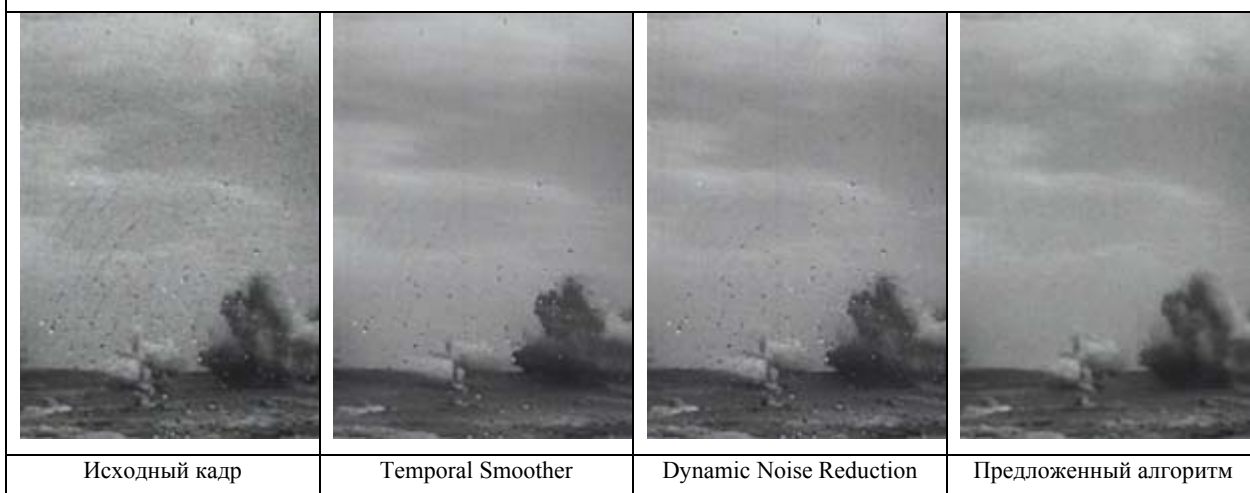


Рисунок 3. Удаление царапин

Заключение

В данной работе был описан алгоритм, разработанный специально для удаления из оцифрованного видео дефектов, обусловленных царапинами, пятнами и прочим шумом, специфичным для киноплёнок. Было показано, что по сравнению с другими алгоритмами шумоподавления предложенный алгоритм демонстрирует хорошие результаты для проанализированных видеофрагментов, типичных для решаемой задачи.

Среди плюсов алгоритма необходимо отметить его универсальность, а также способность сохранять и улучшать детали. Недостатки – медленная скорость работы, обусловленная, в основном, использованием компенсации движения, и недостаточно качественное удаление артефактов, находящихся на одном месте несколько кадров подряд.

В дальнейшем планируется сделать автоматическую подстройку параметров алгоритма и адаптировать его для обработки цветных видеозаписей.

Список литературы

- Van Roosmalen, Peter Michael Bruce. Restoration of Archived Film and Video. Universal Press, 1999, с.156
- Diaz M.E., Decenciere E., Serra J. “A model-based method for line scratches detection and removal in degraded motion picture sequences” // ENSMP CMM, 2000, с. 11
- Zhu Xiaoqing “Motion-Compensated Noise Reduction in B&W Motion Picture Films” // Stanford University, EE392J Student Final Report, 2002
- Chenot J-H, Drewery J.O., Lyon D. “Restoration of Archived Television Programmes For Digital Broadcasting” // IBC 98 IEE Conference Publication., 1998, С. 26-31
- Joyeux L., Boukir S., Besserer B. “Film Line Scratch Removal Using Kalman Filtering and Bayesian Restoration” // IEEE WACV'2000, 2000, С. 8-13

Секция «География»

Разработка содержания и составление карт береговых морфосистем

Али Е.В.

Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, Москва, Россия

e-mail: mrsblizzard@yandex.ru

Системный подход к изучению природы опирается на многолетние традиции комплексного картографирования, разработанные К.А.Салищевым. Научно-географическая методика создания карт базируется на принципе комплексности, т.е. каждое явление рассматривается как часть природного комплекса, а их синтез находит выражение в характеристиках, интегрирующих различные явления и их показатели. В задачу комплексного тематического картографирования входит изучение и оценка исследуемых явлений, природных условий и ресурсов [2].

При системном картографировании объект изучения рассматривается как система, с учетом территориального охвата – как геосистема, а его исследование и картографирование проводятся системными методами. Объектом картографирования в настоящем исследовании являются береговые морфосистемы (БМС). Е.И. Игнатов [3] предлагает называть береговой морфосистемой такой участок береговой зоны, который образует единое морфолитодинамическое целое с прилегающей к нему частью приморья (прибрежья) и взморья, с которыми он в ходе современного рельефообразования обменивается потоками вещества и энергии.

БМС описываются множеством параметров. В настоящей работе предпринята попытка проанализировать критерии оценки состояния береговых морфосистем, предложенные Е.И. Игнатовым (2004), с точки зрения возможности получения сведений о них из различных источников информации (Табл. 1). Согласно теории информатики,

источники информации по своему характеру могут быть разделены на четыре больших группы: картографические источники, данные дистанционного зондирования, словесно-описательная информация и статистические данные. Картографические источники, в свою очередь, можно поделить на три подгруппы: топографические, тематические карты и цифровая модель рельефа (ЦМР). Приведенная таблица представляет собой обобщенный вариант, так как рассматриваются группы показателей в целом. В оригинале каждый критерий проанализирован отдельно.

Таблица 1

Критерии оценки состояния береговых морфосистем	Источники информации					
	Картографические источники			Данные дистанционного зондирования	Текстовые источники	Статистические данные
	топографические карты	тематические карты	ЦМР			
1. Структура	+	+	+	+	+	-
2. Формы рельефа	+	+	-/+	+	+	-
3. Свойства	+	+/-	+/-	-/+	+	-/+
4. Границы	+/-	+	+/-	+/-	+	-/+
5. Порядки и размеры	+	+	+	+	+	-
6. Эволюционные процессы	-/+	-/+	-/+	-/+	+	-
7. Факторы воздействия (внешние и внутренние)	-/+	+	-/+	-/+	+	+/-
8. Причины эволюционных преобразований	-/+	+/-	-/+	+/-	+	+
9. Стадии и возраст формирования	+	+	+	+	+	+
10. Литодинамические элементы	-	+	-	+/-	+	-
11. Бюджет наносов: (приходная и расходная части)	-	+	-	-/+	+	+
12. Гидродинамические условия	-	+	-	-	+	+

Системный анализ любой сложной целостности начинается с проведения ее границ. Для выделения береговой морфосистемы необходимо найти такие ее границы, которые позволили бы увидеть, что она состоит из обособленных частей территории и акватории, и, вместе с тем, она должна при этом оставаться целостностью, т.е. должна обладать известной автономностью в отношениях с системами соответствующего ранга. Такое деление можно получить, если сочетать латеральные границы с высотнопоясными. Латеральные границы следует проводить по линиям дивергенции потоков вещества. В приморье (верхний высотный пояс) они совпадают с линиями водоразделов. В береговой зоне (срединный, или центральный, высотный пояс) они совпадают с границами литодинамических ячеек. В пределах взморья (нижний пояс, где прямое воздействие волн на дно отсутствует) они выражены менее четко, их можно увидеть в границах осадков различных терригенно-питающих провинций; выявить их можно и в ходе специальных морфолитологических исследований. В отличие от двух других, выше расположенных вертикальных зон береговых морфосистем, морфологические признаки границ этого типа систематически пока еще не изучены [2], и поскольку специальные морфолитологические исследования не проводились, линии границ условны, выделены исходя только из теоретических знаний. Нижняя граница БМС проведена по изобате, соответствующей половине преобладающей длины волны. Средняя длина волны рассчитывается по формуле:

$$\lambda_{cp} = 1,56 \times \tau^2,$$

где λ_{cp} – преобладающая средняя длина волны, τ – период волны (в секундах).

Основная трудность заключалась в выборе режимной функции распределения параметров волн. По мнению Г.А. Сафьянова [6], любой реально существующий участок взморья является результатом воздействия волн различной обеспеченности, и неизвестно, определяется ли его геоморфологический облик длительным воздействием волн 50%-ной обеспеченности или кратковременным воздействием жестоких штормов, например, 0,1%-ной обеспеченности.

И, тем не менее, в настоящей работе нижняя граница БМС соответствует границе воздействия волн 50%-ной обеспеченности. По данным ежегодника “Гидрометеорология...” (1991) при режимной обеспеченности волн 50% период равен 3,1 сек, соответственно средняя длина волны составляет приблизительно 15 м, т.е. глубина, на которой волны начинают разрушаться и, следовательно, воздействовать на дно – 7,5 м.

Итак, береговые морфосистемы представляют собой комплексы форм рельефа абразионного денудационного и аккумулятивного происхождения, созданные совокупным действием флювиальных, склоновых, эоловых и биогенных, техногенных и береговых процессов.

Рельеф как объект картографирования может быть охарактеризован с разных сторон: морфологической (внешний облик форм и типы поверхности), морфометрической (количественные показатели) и морфогенетической (происхождение, возраст и история его развития). Морфологические показатели передаются гипсометрической, орографической и физической картами. Группа морфометрических карт включает частные карты отдельных количественных показателей: крутизны склонов, их экспозиции и др. Морфогенетические показатели передаются общими геоморфологическими картами. В связи с общегеографической проблемой состояния окружающей среды в настоящее время рельеф должен быть охарактеризован и с точки зрения современного использования земель, т.е. антропогенной нагрузки.

Таким образом, существует целый набор карт, дающий представление о БМС с различных сторон. Введение интегрального показателя, наиболее полно описывающего БМС, необходимо для совмещенного показа их различных характеристик. Следовательно, речь идет о классификации, разделении БМС на типы, складывающиеся из различных свойств и параметров.

Геоморфологические карты по содержанию и объему информации принято делить на три типа: общие, представляющие полную характеристику рельефа по совокупности основных признаков; частные, отражающие лишь некоторые особенности рельефа; специализированные или специальные, содержание которых определяется решением конкретной задачи [1]. Карты БМС можно отнести к первому типу, так как их объектом является система, т.е. рельеф характеризуется с различных сторон. С другой стороны, карты БМС можно назвать и частными – по территории они охватывают лишь береговую зону с прилегающими к ней участками суши и моря. Также карты БМС могут быть использованы при решении определенных, специфических задач, например, поднятия уровня моря.

Выбор характеристик, определяющих классификацию БМС, зависит, в первую очередь, от имеющихся источников информации и от технических возможностей. На данном этапе исследования в качестве основного источника информации выступает цифровая модель рельефа (ЦМР). ЦМР рассматриваемого участка была построена с помощью модуля 3D Analyst ГИС-пакета Arc View, поскольку используемые им TIN-модели (модели триангуляционной нерегулярной сети) четко отразили характерные особенности рельефа территории.

ЦМР применяются для определения характеристик местности, таких как ее высота в любой точке, угол наклона поверхности, экспозиция склона; выявления на территории водосборных бассейнов, водоразделов, сетей поверхностного стока и русел, вершин, впадин и других элементов рельефа; моделирования гидрологических процессов, устойчивости почв, распространения потоков солнечной энергии или лесных пожаров [5].

Для получения на основе ЦМР информации различного рода о критериях оценки состояния БМС применялись различные научно-технические приемы анализа картографического изображения, а именно: описания, графические и графо-аналитические приемы (рис. 1). На рисунке схематично отражены параметры, которые можно получить с помощью ЦМР, и приемы, необходимые для этого.

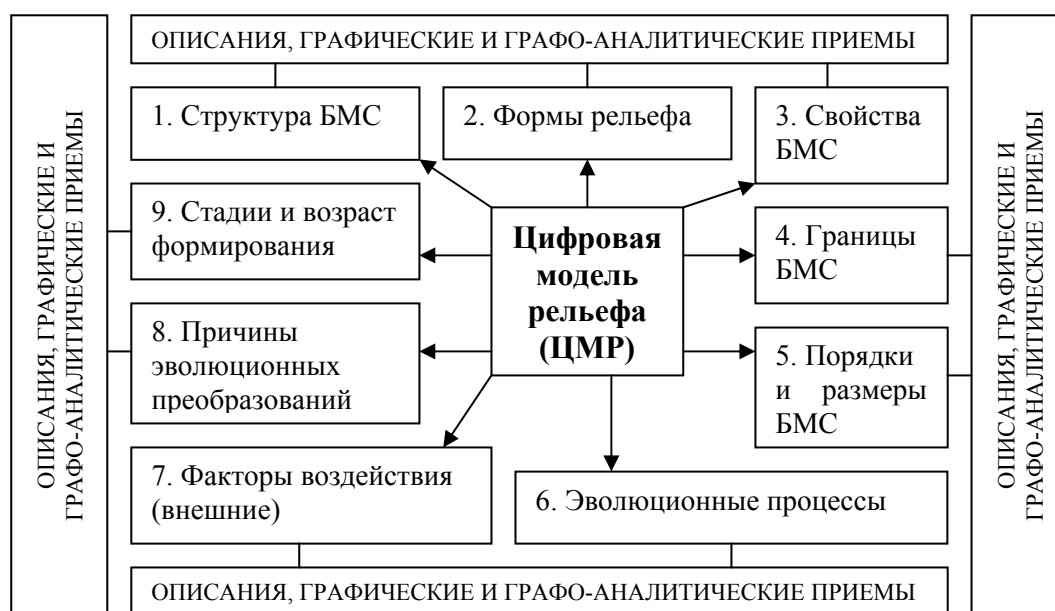


Рис. 1. Приемы анализа параметров береговых морфосистем на основе цифровой модели рельефа

В основе любой классификации лежит сравнение и определение степени сходства объектов. Обычно делается это попарно, на основании специальных мер [7]. В настоящей работе используется способ расчета степени сходства средних значений посредством критерия Стьюдента.

$$t = \left[\frac{x_{cp1} - x_{cp2}}{s} \right] \times \left[\frac{n_1 n_2}{n_1 + n_2} \right]^{\frac{1}{2}},$$

где $S^2 = \frac{[(n_1 - 1)\sigma_1^2 + (n_2 - 1)\sigma_2^2]}{n_1 + n_2 - 2}$ – средневзвешенная дисперсия, n – объем выборки, σ – основное отклонение, x_{cp} – среднее значение.

С помощью модуля Spatial Analyst ГИС-пакета Arc View для каждой выделенной БМС были получены статистические характеристики распределения высот, углов наклона, экспозиции склонов, заключенные в таблицы. Прежде чем приступить к их анализу, на основе фактического знания территории, нужно разделить береговые морфосистемы на два класса: так называемые “Щели” и “Фасетки склонов, опирающиеся непосредственно на пляж или подводный бенч”. Щели представляют собой малые тектоно-эрозионные формы с V-образным профилем.

Таким образом, содержащийся в таблицах массив чисел можно преобразовать в два возрастающих ряда – для каждого класса выделенных морфосистем. Далее, при помощи метода разностного ряда, оба возрастающих ряда делятся на несколько частей. Первая часть – это относительно малые разности, вторая – средние и т.д. Каждая часть имеет свой индекс различия: первая – 0, вторая – 1 и т. д. Аналогичные процедуры необходимо выполнить с данными распределения углов наклона и экспозиции склонов.

Полученные индексы различия по каждому параметру вписываются в матрицу сходства для обоих классов. Таблица 2 представляет собой матрицу сходства параметров морфосистем класса “Щели”. Номера присвоены морфосистемам в порядке их следования с юго-востока на северо-запад (от Голубой бухты к Цемесской), причем

каждый класс имеет свою нумерацию. Аналогичная таблица построена и для класса “Фасетки склонов”. Проанализировав полученные таблицы, можно разделить каждый выделенный класс БМС на типы, учитывая их сходство по трем параметрам: средней абсолютной высоте, углу наклона и экспозиции склонов.

Таблица 2

Порядковый номер БМС												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1		100	110	110	220	240	120	350	100	100	104	312
2	100		100	100	110	120	011	130	100	100	004	101
3	110	100		100	100	100	101	120	100	100	104	103
4	110	100	100		100	100	100	100	100	000	103	102
5	220	110	100	100		000	100	120	101	100	103	102
6	240	120	100	100	000		100	110	101	110	112	101
7	120	011	101	100	100	100		100	101	100	000	100
8	350	130	120	100	120	110	100		130	130	123	103
9	100	100	100	100	101	101	101	130		100	105	105
10	100	100	100	000	100	110	100	130	100		104	101
11	104	004	104	103	103	112	000	123	105	104		101
12	312	101	103	100	102	101	100	103	105	101	101	

Как видно из таблицы, класс “Щели” разделился на пять типов: в отдельные типы (в первый и второй) обособились 1-ая и 8-ая “Щели”, в третий тип вошли 2-ая, 3-ья, 4-ая, 9-ая и 10-ая “Щели”, в четвертый – 5-ая и 6-ая, и, наконец, в пятый – 7-ая, 11-ая и 12-ая. “Фасетки склонов” также поделились на три типа: в первый тип вошла 1-ая “Фасетка”, во второй – 12-ая, а остальные составили третий тип.

БМС сильно различаются и по своим размерам, следовательно, могут быть разделены по этому признаку на несколько групп. Построив и визуальное проанализировав гистограмму, можно выделить четыре группы морфосистем. Отдельный класс составляет 8-ая “Щель”, ко второму относятся 5-ая, 6-ая, 12-ая “Щели” и 12-ая “Фасетка склона”, к третьему – 3-ья, 9-ья, 10-ья “Щели” и 1-ая “Фасетка склона”, оставшиеся морфосистемы составляют четвертый класс.

Также БМС можно разбить на группы по степени антропогенной нагрузки, используя данные, полученные с помощью дешифрирования снимка. Анализируемый снимок системы Land Sat 7.0 был сделан в сентябре 2000 г. и охватывает несколько большую территорию, чем построенная ЦМР: район Черноморского побережья от Абрау-Дюрсо до Геленджика. Дешифрирование снимка проведено методами контролируемой классификации, реализованными в ГИС-пакете Erdas Imagine. Под антропогенной нагрузкой в настоящей работе понимается площадь морфосистемы, занятая жилой застройкой и дорогами. Поскольку дороги проходят или по днищу “Щелей”, или вдоль обрыва над морем, или ближе к главному водоразделу, врезаюсь в склон, они очень плохо видны на снимке. Поэтому рассчитывалась площадь, занятая только застройкой. В будущем планируется более полное использование данных дистанционного зондирования, а на данном этапе исследования основное внимание как источнику информации было уделено цифровой модели рельефа.

Проанализировав все многообразие исследуемых параметров береговых морфосистем, можно провести классификацию, разделив их на классы, типы, виды и т. д. (рис. 2).

Составленная классификация лежит в основе карты типов береговых морфосистем (рис 3). Основным способом картографического изображения является качественный фон. Классы морфосистем показаны разным цветом, типы, выделенные внутри них – оттенками цвета, а для отображения подтипов морфосистем используется штриховка. Антропогенные изменения показаны штриховкой в красную точку. Каждая морфосистема имеет индекс, состоящий из буквенного (класса морфосистемы) и цифрового (тип) символов.

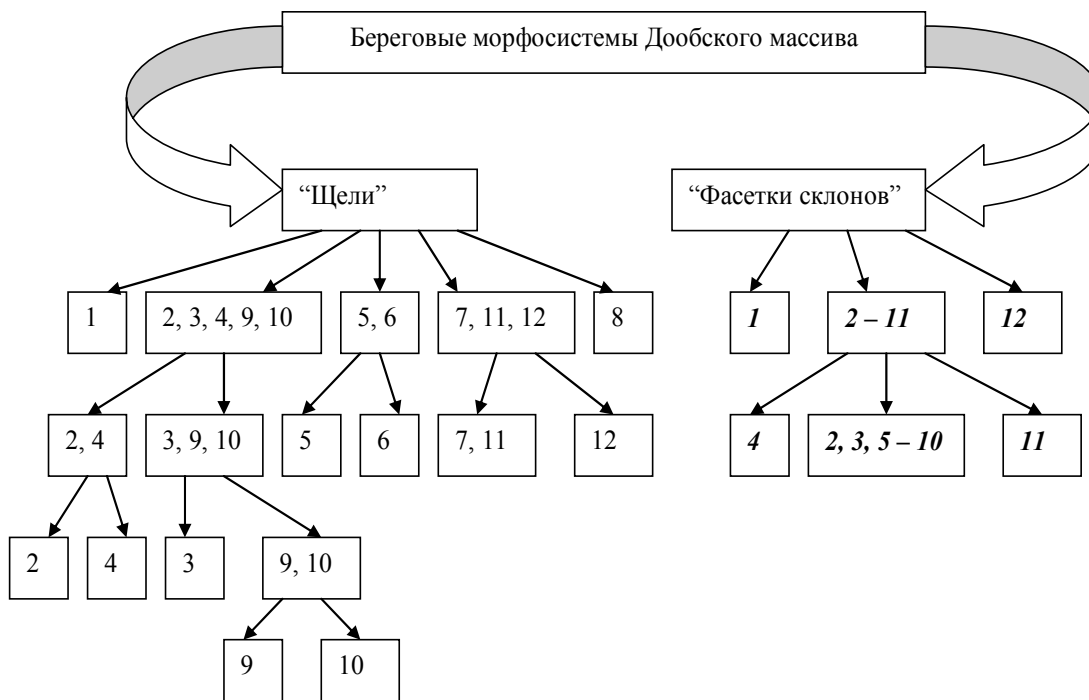


Рис. 2. Классификационное дерево береговых морфосистем Дообского массива. Выделение классов и типов по сочетанию трех признаков (средняя высота, угол наклона и экспозиция склонов), подтипов – по площади (для “Щелей”), видов и подвидов (и подтипов “Фасеток склонов”) – по степени антропогенной нагрузки.

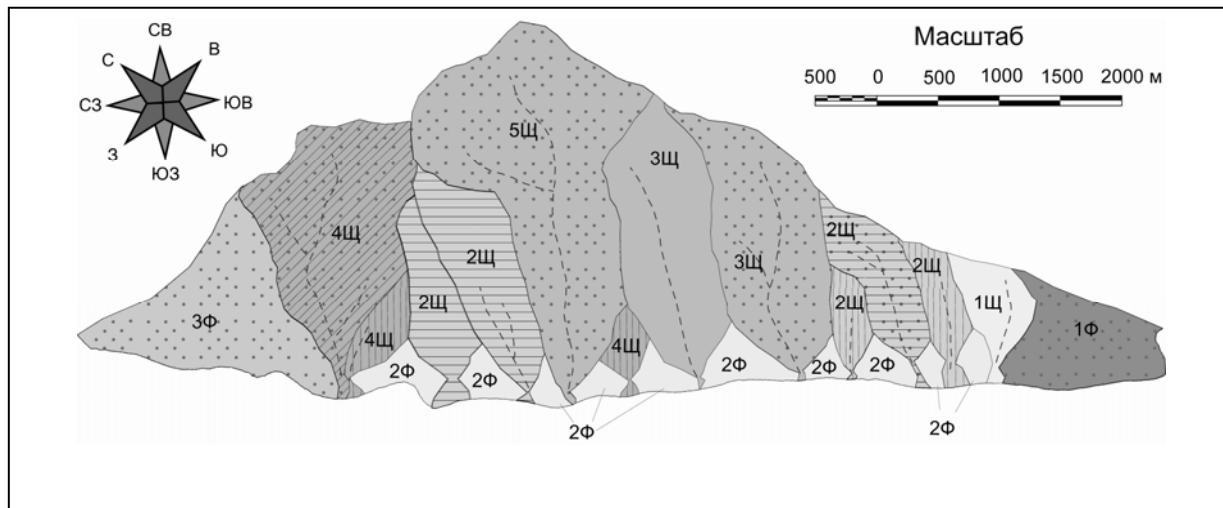


Рис. 3. Карта типов береговых морфосистем Дообского массива.

Обозначения: I класс БМС “Щели”: 1Щ – 1 тип, преобладающие высоты 100-125 м, склоны крутизной преимущественно 5-15°, юго-западной экспозиции;
 2Щ – 2 тип, преобладающие высоты 150-200 м, склоны крутизной преимущественно 5-15°, юго-западной, западной и северо-западной экспозиции;
 3Щ – 3 тип, преобладающие высоты 150-200 м, склоны крутизной преимущественно 15-25°, северо-западной экспозиции;
 4Щ – 4 тип, преобладающие высоты 150-200 м, склоны крутизной преимущественно 5-15° и 15-25°, северо-западной экспозиции;
 5Щ – 5 тип, преобладающие высоты 300-400 м, склоны крутизной преимущественно 15-25°, северо-западной и южной экспозиции.

II класс БМС “Фасетки склонов”: 1Ф – 1 тип, преобладающие высоты 75-100 м, склоны крутизной преимущественно 5-15°, западной и южной экспозиции
2Ф – 2 тип, высоты распределены относительно равномерно, преобладают 50-75 м и 75 – 100 м, склоны крутизной преимущественно 2-5°, часто встречаются участки крутизной 25-35° и > 35°, западная экспозиция;
3Ф – 3 тип, преобладающие высоты 150-200 м, склоны крутизной преимущественно 5-15°, западной и северо-западной экспозиции.

По результатам проведенного исследования можно сделать следующие выводы:

- найдены способы оценки состояния БМС при использовании картографического метода исследования;
- с учетом всего многообразия признаков БМС удалось создать их подробную классификацию;
- в будущем предполагается обобщить и включить в классификацию данные по аквальной части береговых морфосистем, более полно использовать данные дистанционного зондирования, а также расширить территориальный охват – рассмотреть все Черноморское побережье России.

Литература:

1. Географическое картографирование: карты природы. Учебное пособие. Отв. ред. Божилина Е.А. М.:МГУ, 2005. 74-75
2. Гидрометеорология и гидрохимия морей СССР. Т. IV Черное море. Вып. 1, Гидрометеорологические условия. Под. ред. Симонова А.И., Альтмана Е.Н.. С-Пб.: Гидрометеоиздат, 1991. с. 88
3. Заруцкая И.П., Красильникова Н.В. Проектирование и составление карт. Карты природы: учебник. М.: МГУ, 1989. с. 4-7, 199
4. Игнатов Е.И. Береговые морфосистемы. Москва-Смоленск: Маджента, 2004. с. 25-28, 30-31, 46-47
5. Лурье И.К. Основы геоинформатики и создание ГИС. В кн.: Дистанционное зондирование и географические информационные системы. Ч. 1. Под ред. Берлянта А.М.. М.: ООО “ИНЭКС-92”, 2002. 110 с.
6. Сафьянов Г.А. Геоморфология морских берегов. М.:МГУ, 1996. С. 10
7. Симонов Ю.Г. Морфометрический анализ рельефа. Москва-Смоленск: СГУ, 1998. С. 173-181

Географические особенности обеспечения приходами приверженцев Римско-католической церкви в Беларуси

Кобылинский Н.В.

Белорусский государственный университет, географический факультет, Минск, Республика Беларусь

e-mail: kobylin@mail.ru

Беларусь, расположенная на границе католической и православной цивилизаций, в настоящее время имеет довольно сложную конфессиональную структуру населения. Подавляющее большинство верующего населения страны относится к двум крупнейшим конфессиям – Белорусской Православной Церкви и Римско-католической Церкви. Распространен также протестантизм, среди приверженцев которого наиболее многочисленны Христиане веры евангельской (пятидесятники) и Евангельские христиане-баптисты. Традиционно на территории Беларуси в небольшом количестве проживают приверженцы иудаизма, ислама и старообрядчества. Всего в республике зарегистрировано 25 конфессий.

По историческим причинам конфессии на территории Беларуси распространены довольно неравномерно. Западная и Восточная Беларусь, граница между которыми совпадает с границей БССР и Польши до 1939 г., по разному «насыщены» религиозными

общинами. В Западной Беларуси значительно больше приходов, чем в Восточной. Это обусловлено гонениями на церковь в 20 – 30-е гг. XX в. в Советском Союзе, тогда как в Польше в это время притеснения испытывали главным образом лишь православные, причем в значительно меньшей степени, чем в СССР. Поэтому к началу «перестройки» население западной части республики было намного более религиозным, чем восточной, и, следовательно, здесь существовало больше предпосылок для образования новых приходов в постсоветский период. Это и обусловило современные диспропорции в размещении религиозных общин.

Римско-католическая Церковь (РКЦ) является второй в Беларуси после Белорусской Православной Церкви (БПЦ) по численности приверженцев и третьей по количеству зарегистрированных общин (433 – по состоянию на 01.01.2005). По последнему показателю она уступает БПЦ (1315 общин) и Христианам веры евангельской (ХВЕ) (482 общины), хотя еще в 1992 г. она с большой разницей опережала ХВЕ. Распространена РКЦ по территории республики довольно неравномерно. Основная часть ее приходов приурочена к западу и северо-западу страны (рис. 1).



Рис. 1. Размещение общин РКЦ в Беларуси (в районном разрезе)

Наибольшее их количество в приграничных с Литвой районах. Это вызвано особенностями истории распространения различных конфессий в Беларуси, что обусловило образование ареалов преобладания той или иной религии. Концентрация католических приходов постепенно уменьшается по мере удаления от белорусско-литовской границы на юго-восток, и в восточных регионах республики они встречаются редко, часто в единичном количестве в районных центрах.

Данные различных источников о численности католиков в республике сильно разнятся. Согласно официальному сайту РКЦ в Беларуси (<http://www.catholic.by>) численность католиков в стране достигает 1200 тыс. человек (12 % населения). Согласно другим источникам их меньше. Представители польского этноса в Беларуси являются, как правило, католиками, поэтому можно утверждать, что католиков в стране не менее 395 тысяч человек (по переписи населения 1999 г.). Официальные сведения о численности католиков в районном разрезе отсутствуют. Поэтому актуальным является исследование данного аспекта.

За постсоветский период в западных регионах республики образовалась довольно сформированная структура религиозных общин традиционных конфессий, по которой более менее объективно можно судить о соотношении численности их приверженцев. О сформированности конфессиональной общинной структуры свидетельствует значительное замедление темпов регистрации здесь новых общин, особенно католической церковью. Поэтому в местах традиционного распространения католицизма (а эта территория относится к территории со сформировавшейся конфессиональной структурой и большим количеством приходов) можно определить приблизительную численность католиков по доле общин РКЦ в общей структуре с общинами БПЦ и старообрядческими (последние имеются в основном лишь на западе Витебской области). Большое количество приходов в административном районе позволяет считать расселение католиков не компактным в отдельных населенных пунктах, а равномерным

по территории района и, следовательно, позволяет по соотношению приходов рассчитать их долю. Общинами других конфессий при расчете можно пренебречь, т.к. они, по сравнению с общинами традиционных церквей, очень малочисленны. В административных районах, где присутствие католической церкви нетрадиционно или представлено малым количеством приходов, конфессиональная структура не будет отражать действительного соотношения численности приверженцев различных конфессий. Это связано с тем, что восточные регионы Беларуси (нетрадиционная для католицизма территория) не имеют достаточно сформированной общинной структуры, а западные регионы с малым количеством общин РКЦ не могут позволить считать расселение католиков по территории районов равномерным. Поэтому при определении численности католиков в районном разрезе ареал исследования значительно сокращается по сравнению с общей территорией распространения католицизма (сравните рис. 1 с остальными), причем, чем дальше находится административный район от белорусско-литовской границы, тем менее точно исследование в нем.

Если учесть, что в крупных населенных пунктах, где имеется, например, по одному культовому зданию РКЦ и БПЦ, конфессиональная структура населения может далеко не соответствовать положению 50/50, то не следует при определении численности католиков учитывать городское население. Однако следует учитывать имеющиеся в городе приходы, т.к. сельские жители близлежащих к городам поселений могут быть их прихожанами. С учетом всех этих особенностей можно рассчитать приблизительную численность сельских католиков по их доле в общей конфессиональной структуре населения в районах северозападной Беларуси (рис. 2). При этом религиозность сельского населения Западной Беларуси можно брать 90 %, т.к. в этой части республики крепко держатся религиозные традиции, особенно в консервативном деревенском обществе.

Как видно из рис. 2 наибольшая доля католиков в конфессиональной структуре сельского населения наблюдается в приграничных с Литвой Островецком, Ошмянском, Вороновском и Гродненском районах. В юго-восточном направлении доля уменьшается, но неравномерно. Здесь выделяются некоторые «ареалы проникновения» католицизма в православие (ветви: Дятлово – Ляховичи; Ивье – Дзержинск; Поставы – Докшицы) и православия в католицизм (Свислочь – Бол. Берестовица; Ивацевичи – Слоним; Несвиж – Новогрудок; Молодечно – Вилейка; Миоры). Такие особенности обусловлены историческими причинами распространения конфессий. Особенно выделяются ареал католицизма Барановичи – Ляховичи и ареал православия Несвиж – Новогрудок. Вероятно, их происхождение связано с тем, что Новогрудок и Мир (Кореличский район), будучи в Средневековье важными государственными городами, были своеобразными центрами православия, а Барановичи, будучи в начале XX в. важным транспортным центром, при власти Польши в Западной Беларуси, вероятно, подвергся активной миссионерской деятельности РКЦ.

Зная долю католиков в конфессиональной структуре сельского населения Беларуси можно рассчитать и их численность в районном разрезе, а также плотность (рис. 3). Здесь ситуация несколько иная: лидерами являются Вороновский, Лидский и Волковысский районы, за ними идут остальные административные районы Гродненской области, граничащие с Литвой. Географии плотности и доли католиков в целом приблизительно одинаковы, а расхождения между ними объясняются особенностями расселения сельского населения.

Для анализа сформированности католической религиозной сферы можно использовать показатель обеспеченности верующих приходами. Чем больше степень обеспеченности, тем более сформированная сфера, и, следовательно, здесь будет происходить меньше количественных изменений (регистрация новых общин), однако велика вероятность качественных изменений (образование монастырей, братств и сестричеств, изменение церковно-административного устройства и т.д.). Таким образом, с помощью этого показателя можно прогнозировать образование новых конфессиональных структур.

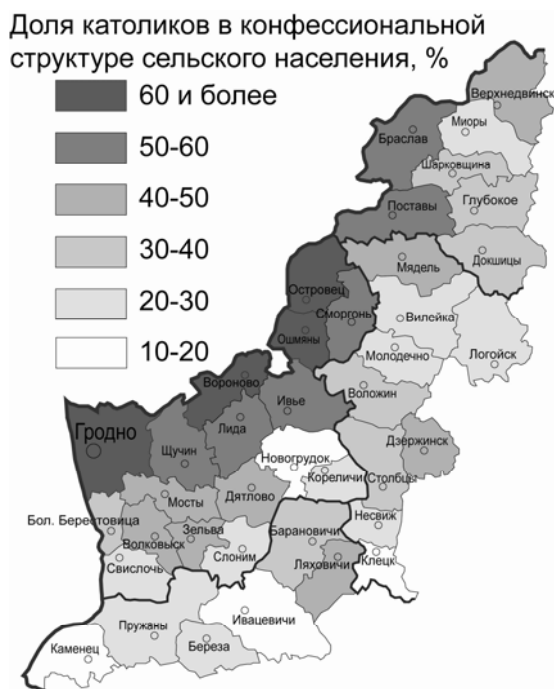


Рис. 2. Доля католиков в конфессиональной структуре сельского населения

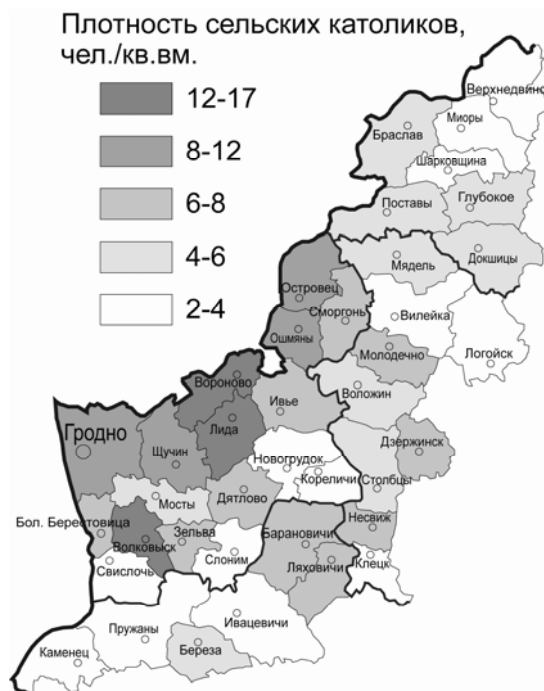


Рис. 3. Плотность сельских католиков

Для рассмотрения территориальных особенностей обеспечения приходами сельских католиков необходимо рассчитать количество сельских католиков на одну общину и средний радиус обслуживания римско-католического прихода в районном разрезе. Чем меньше показатели, тем лучше обеспеченность верующего населения объектами религиозной сферы, т.к. при меньшем среднем радиусе удобнее добираться до культового здания, а при меньшем количестве человек на одну общину есть больше возможностей у священнослужителей для обслуживания религиозных потребностей населения. Однако при очень низких показателях возникают экономические трудности у конфессии по содержанию культовых объектов (при малом количестве человек) и при строительстве зданий (при чрезмерно малом среднем радиусе обслуживания), т.к. во втором случае экономически выгоднее строить большие костелы, обслуживающие больше населения. Поэтому для оптимального размещения следует учитывать оба показателя.

Для расчета среднего радиуса обслуживания прихода использовалась следующая формула:

$$R = \frac{\sqrt{S/N}}{1.77},$$

где R – средний радиус обслуживания прихода, S – площадь района, N – количество римско-католических общин в данном районе.

Как видно из рис. 4 по численности сельских католиков на одну общину наблюдаются значительные территориальные различия. Хорошо обеспечены приходами сельские католики районов Витебской и Гродненской областей, за исключением Поставского, Вороновского и Ошмянского районов. Хуже обеспечена юго-восточная периферия исследуемого ареала.

До костелов удобнее всего добираться католикам Гродненского, Волковысского и Вороновского районов (рис. 5), что свидетельствует о довольно развитой здесь католической религиозной сфере. Большой радиус обслуживания наблюдается на периферии (особенно южной) исследуемой территории (исключение составляют Барановичский, Молодечненский и Глубокский районы). Это обусловлено низкой плотностью сельских католиков в этих районах, в результате чего более частое строительство культовых зданий здесь экономически нецелесообразно.

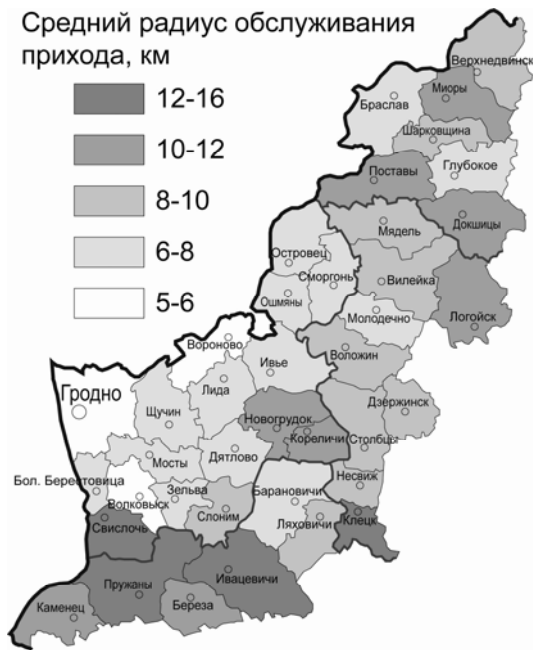


Рис. 5. Средний радиус обслуживания прихода

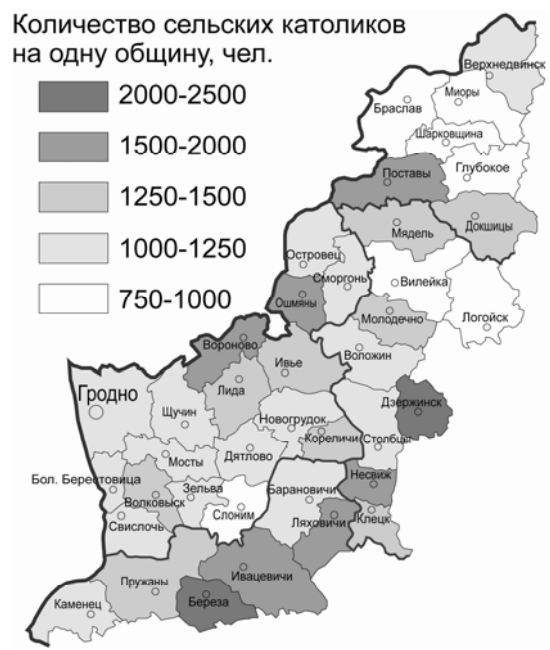


Рис. 4. Количество сельских католиков на одну общину

Для изучения общей обеспеченности верующих приходами на основе этих двух показателей следует ввести интегральный показатель. Т.к. для верующих более важен размер среднего радиуса прихода (тем более для сельской местности, где значительна доля пожилого населения), то целесообразно придать больший вес данному показателю. Для удобства обращения с полученными результатами вводим в формулу дополнительный числовой коэффициент (100000). В результате для расчета интегрального показателя используется следующая формула:

$$K = \frac{1}{2R + n} 100000,$$

где K – интегральный показатель обеспеченности приходами, R – средний радиус обслуживания прихода (в метрах), n – среднее количество сельских католиков на одну общину. Чем больше интегральный показатель, тем лучше обеспечены верующие объектами религиозной сферы.

Наиболее обеспеченными приходами оказались шесть районов Гродненской области и Браславский район Витебской области (рис. 6). Хуже всего обеспечены южные районы исследуемой территории.

Учитывая полученные характеристики католической религиозной сферы в районном разрезе (таблица 1), можно предположить, что в районах хорошей обеспеченности приходами (районы Гродненской области, за исключением Свислочского, Слонимского, Новогрудского и Кореличского, а также Браславский, Шарковщинский, Глубокский и Барановичский районы) в будущем будут происходить ее качественные изменения (образование монастырей, братств и сестричеств, благотворительных организаций, воскресных школ и т.д.; активизация религиозной жизни, увеличение влияния Римско-католической Церкви

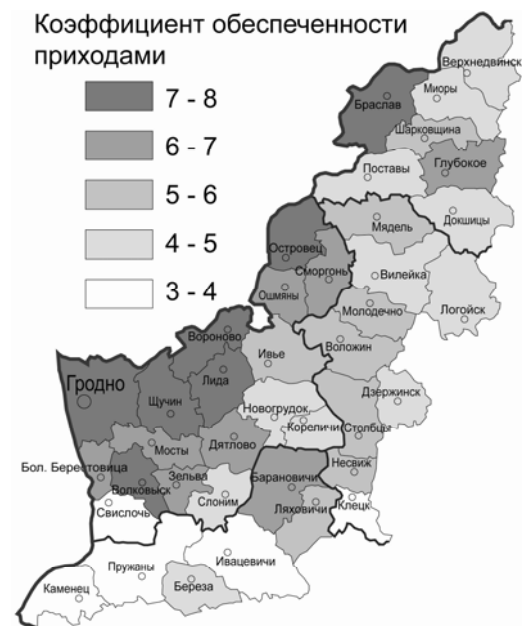


Рис. 6. Коэффициент обеспеченности приходами

во многих сферах жизни общества и т.д.). В районах низкой обеспеченности в будущем, вероятно, будут происходить в основном количественные изменения. Однако такой процесс, очевидно, будет зависеть от плотности сельских католиков. Там, где плотность малая, как уже отмечалось выше, экономически нецелесообразно образовывать новые общины, поэтому изменения ожидаются лишь в районах с большой плотностью (Поставский, Докшицкий).

В целом для Беларуси, с учетом динамики регистрации общин РКЦ и общин других конфессий, а также с учетом специфики территориального распространения католицизма, можно предположить, что в ближайшем будущем количество католических общин будет расти медленно. Новые приходы РКЦ, вероятно, будут появляться в основном в крупных городах центральных и западных регионов республики. Численность католиков, возможно, будет постепенно расти за счет прихода к вере неверующих людей, однако переход в больших количествах из других конфессий в католицизм маловероятен. Доля общин РКЦ, очевидно, будет уменьшаться из-за регистрации новых православных и протестантских общин. Влияние католицизма будет наибольшим в Гродненской области и западных районах Витебской и Минской областей, однако здесь он будет конкурировать с православием, влияние которого, вероятно, будет возрастать.

Таблица 1
Показатели, характеризующие католическую религиозную сферу Беларуси

Районы	Доля католиков в конфессиональной структуре населения, %	Численность сельских католиков, тыс. чел.	Плотность сельских католиков, чел./кв.км	Средний радиус обслуживания прихода, км	Кол-во сельских католиков на 1 общину, чел.	Интегральный показатель обеспеченности
Барановичский	37	15,7	7,1	7,3	1206	6,2
Березовский	22	8,5	5,6	10,9	2113	4,1
Ивацевичский	17	6,6	2,2	15,4	1652	3,0
Каменецкий	14	4,2	2,3	11,9	1058	3,9
Ляховичский	45	9,4	7,2	8,3	1572	5,4
Пружанский	22	8,3	2,9	12,2	1386	3,8
Браславский	57	12,4	5,6	6,6	775	7,1
Верхнедвинский	44	8,3	3,9	9,7	1188	4,8
Глубокский	37	9,3	5,1	7,5	929	6,2
Докшицкий	39	8,9	4,0	10,0	1278	4,6
Миорский	24	4,5	2,5	10,7	902	4,4
Поставский	50	11,1	5,0	10,0	1581	4,6
Шарковщинский	30	3,9	3,5	9,3	985	5,0
Вилейский	25	6,9	2,8	9,7	863	4,8
Воложинский	34	9,9	5,1	8,2	1094	5,7
Дзержинский	40	9,1	7,5	9,7	2277	4,5
Клецкий	12	2,9	2,8	12,6	1436	3,7
Логойский	25	4,8	1,9	11,2	795	4,2
Молодечненский	25	10,3	7,3	7,9	1475	5,7
Мядельский	45	10,9	5,4	8,9	1356	5,2
Несвижский	23	6,3	6,9	8,4	1562	5,4
Столбцовский	32	8,5	4,4	9,3	1213	5,0
Берестовицкий	38	5,0	7,1	6,6	1005	6,9
Волковысский	48	15,8	13,1	5,9	1433	7,5

Вороновский	90	23,1	16,4	5,8	1775	7,4
Гродненский	60	29,4	10,8	5,7	1129	7,9
Дятловский	45	11,2	7,4	6,9	1117	6,6
Зельвенский	42	5,8	6,4	7,5	1164	6,1
Ивьевский	56	13,3	7,3	7,9	1478	5,7
Кореличский	21	4,1	3,7	10,8	1379	4,3
Лидский	51	20,3	12,6	6,0	1449	7,3
Мостовский	41	7,6	5,8	7,6	1080	6,0
Новогрудский	19	4,3	2,5	11,6	1068	4,1
Островецкий	90	15,9	9,9	6,2	1221	7,2
Ошмянский	67	12,5	10,4	6,9	1560	6,4
Свислочский	25	3,6	2,5	12,2	1207	3,9
Слонимский	20	3,9	2,5	9,7	770	4,9
Сморгонский	50	10,3	6,8	7,2	1140	6,3
Щучинский	50	18,3	9,6	6,3	1221	7,1

Возможные климатические изменения водных ресурсов на территории Восточно-Европейской равнины к середине XXI века

Леонтьева Е.А.

Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова, Москва, Россия

e-mail: leonteva_kate@mail.ru

В настоящее время большое внимание уделяется проблеме глобального изменения климата Земли. Собранные воедино, объективные показатели этого процесса иллюстрируют обобщённую картину потепления на планете (IPCC, 2001). Существуют многочисленные представления о причинах и характере потепления, причём выделяются две противоположные группы точек зрения на этот вопрос – «естественная» и «антропогенная» («техногенная») концепции. В заключениях МГЭИК (IPCC) и ряда других организаций доминирует антропогенная версия глобального потепления. В последние полвека потепление обусловлено увеличением концентраций парниковых газов (главным образом, углекислого газа) и аэрозолей из-за выбросов предприятий промышленности и теплоэнергетики.

Поскольку последствия антропогенного глобального потепления могут привести к ощутимым преобразованиям гидрологического цикла на Земле и значительным изменениям гидроклиматических условий, весьма актуальными представляются оценки возможных изменений водных ресурсов на перспективу ближайших десятилетий. Эти оценки требуются для гидротехнического и водохозяйственного проектирования и долговременного планирования мероприятий по использованию и охране водных ресурсов. Мерой возобновляемых водных ресурсов является годовой сток рек.

При наблюдающихся климатических изменениях вряд ли применимы статистические подходы, основанные на гипотезе стационарности многолетних колебаний климата. Суть их – перенесение гидрологических характеристик за предшествующий многолетний период на время эксплуатации или планирования проектируемых мероприятий. Поэтому предпринимаются попытки оценить возможные изменения водных ресурсов, соответствующие прогнозируемым изменениям климата на некоторую перспективу – около нескольких десятилетий. Эти оценки – глобальные и региональные – чрезвычайно разнообразны, т. к. при этом используются разные климатические модели, дающие большой диапазон модельной чувствительности климата к удвоению концентрации углекислого газа в атмосфере (Евстигнеев, Акименко, 2005), и разные сценарии антропогенной эмиссии парниковых газов и аэрозолей. В свою очередь, реализация того или иного сценария выбросов зависит от

сценария развития мира, т. е. уровня будущего социально-экономического и демографического развития. Поскольку ни один из сценариев не является наиболее вероятным, сценарная неопределённость практически неустранима. Модельная неопределённость связана с разной чувствительностью моделей к изменению внешнего воздействия. Её можно уменьшить, производя расчёты по ансамблю моделей.

К настоящему времени в различных изданиях (в том числе периодических) опубликовано большое количество прогнозов-оценок возможных изменений стока рек России в XXI веке. Как отмечалось выше, они опираются на различные сценарии выбросов; для их получения применяются различные модели общей циркуляции атмосферы. Аналогичная задача решалась в рамках моей курсовой работы за 4-й курс. Как видно из названия настоящей статьи, основной задачей было – дать предварительную, фоновую оценку возможных изменений годового стока рек Восточно-Европейской равнины к середине XXI века (условно «2050 год», т. е. формальное среднее значение периода 2040 – 2069 гг.) под влиянием изменений климата. То есть нашей целью было оценить гидрологические последствия климатических изменений, возможные при двух, условно говоря, допущениях: в условиях антропогенного потепления и при реализации одного конкретного сценария выбросов. Для решения поставленной в работе задачи был выбран сценарий А2 (согласно принятой номенклатуре МГЭИК). Он представляет собой промежуточный (что не означает его наибольшую вероятность!) вариант развития антропогенного потепления в XXI веке. Выбор сценария также обусловлен доступностью данных на сайте Центра распространения данных IPCC.

Необходимо отметить, что сугубо практической целью работы было исследовать возможность использования данных официального издания Государственного водного кадастра (ГВК) – справочника «Водные ресурсы СССР и их использование», изданного в Ленинграде в 1987 г., – для оценки последствий потепления. Это многократно и тщательно проверенные детальные данные об элементах водного баланса для всех единиц административно-территориального деления СССР, а также для бассейнов ряда рек СССР. Следовательно, оценка производится на региональном уровне – для областей, отдельных речных бассейнов и т. д.

Задача решалась выборочно, для ряда административно-территориальных единиц и речных бассейнов Европейской территории России и ряда сопредельных стран – бывших республик СССР. Это равнинные регионы площадью в основном от 25 до 150 тыс. км².

Расчёт вышеназванных изменений для указанной территории выполнялся по ансамблю 5 наиболее совершенных моделей общей циркуляции атмосферы (МОЦАО), так называемых моделей IPCC (GFDL-R30, ECHAM4, CSIRO-Mk2, CGCM1, HadCM3). Это модели системы атмосфера – океан – морской лёд. Согласно исследованиям В. М. Евстигнеева и Т. А. Акименко (2005), ансамбль 5 перечисленных моделей хорошо воспроизводит поле современных значений температур и достаточно хорошо – осадков.

Исходными данными для оценки возможных изменений стока рек послужили результаты расчётов климатических характеристик по упомянутым моделям. Результаты расчетов по ним представляют собой средние многолетние значения смоделированных климатических характеристик в узлах сеток моделей для 30-летних периодов: 1961 – 1990 (базисный) и 2040-2069 гг. (расчётный). Временная дискретность данных – месяц. Из всего набора модельных данных (33 показателя) нами были использованы годовые суммы осадков P (мм) и суммы положительных средних месячных температур воздуха $T_0 = \sum t_{>0}$ (°C). Это наиболее простые показатели изменения климатических условий формирования среднего многолетнего годового стока.

Гидрологическая часть этой задачи сводится к построению модели вида: зависимость стока от осадков и температуры $y = f(P, T_0)$. В основу положены современные среднемноголетние значения следующих показателей: осадков P (мм),

стока y (мм), испарения E (мм), испаряемости E_0 (мм), сумм среднемесячных положительных температур воздуха T_0 ($^{\circ}\text{C}$). Для ряда административных единиц и речных бассейнов Европейской территории СССР данные по осадкам, стоку, испарению взяты из материалов ГВК; испаряемость определена по карте Атласа мирового водного баланса; положительные среднемесячные температуры воздуха – по карте изолиний, построенной сотрудницей кафедры гидрологии суши Л. С. Евсеевой по материалам Научно-прикладного справочника по климату СССР.

Гидрологическая модель $y = f(P, T_0)$ включает следующие расчётные соотношения: эмпирическую зависимость $E_0 = f_1(T_0)$, уравнение связи $E/E_0 = f_2(E_0/P)$ и увязку климатического (балансового) стока с гидрометрическим $y = f_3(P-E)$.

Эмпирическая зависимость испаряемости от температуры получена наложением карт изолиний T_0 и E_0 и представляет собой линейную интерполяцию E_0 между изолиниями карты T_0 :

$$E_0 = 5,5 T_0 + 120 \text{ для } T_0 \leq 90^{\circ},$$

$$E_0 = 8,5 T_0 - 150 \text{ для } T_0 > 90^{\circ}.$$

Уравнение связи $E/E_0 = f_2(E_0/P)$, объединяющее нормы испарения и осадков посредством испаряемости, получено следующим образом. Вначале для расчётных регионов (областей и речных бассейнов с относительно небольшой площадью территории, преимущественно до $100\,000 \text{ км}^2$) были по карте Л. С. Евсеевой определены суммы температур T_0 и по зависимости рассчитаны значения испаряемости E_0 . Затем на основе данных ГВК были рассчитаны значения индекса сухости $I = E_0/P$ и величины $z = E/E_0$. По результатам вычислений был построен график зависимости z от I .

В качестве аппроксимирующего выражения было использовано уравнение Мезенцева:

$$z = E/E_0 = (1 + I^n)^{-1/n},$$

где n – параметр подгонки (в интервале от 2,0 до 4,0), получен методом наименьших квадратов и равен 3,5.

Таким образом,

$$z = E/E_0 = (1 + I^{3,5})^{-0,286}.$$

Для каждого региона определено «модельное» значение испарения по рассчитанной испаряемости и величине z :

$$E = E_0 \cdot z.$$

Следует заметить, что после подбора параметра аппроксимирующего выражения из рассмотрения были исключены несколько регионов. Это полугорные и горные территории Предуралья, а также бассейны рек Кольского полуострова и Карелии (для последних при определении осадков вводились очень большие поправки на ветровое выдувание и испарение). Для оставшихся 100 регионов был рассчитан климатический сток как балансовая разница величин осадков по материалам ГВК и «модельного» испарения (см. выше). Произведена увязка климатического стока с гидрометрическим (по данным ГВК): построен график зависимости между фактическим (измеренным) и «модельным» стоком.

Полученное уравнение регрессии близко к классическому выражению $y = P - E$:

$$y = 0,98(P - E) - 6,64$$

при коэффициенте корреляции $r = 0,96$ и стандартной ошибке $\sigma_{y_{\text{сл}}} = \pm 25 \text{ мм}$.

В дальнейших расчётах для упрощения применялось уравнение $y = P - E$. Оно статистически не отличается от уравнения регрессии и лучше аппроксимирует эмпирические данные в области низких величин стока (в отличие от полученного нами, которое даёт в этой области отрицательные значения стока).

Как уже говорилось выше, задачей моей работы являлась оценка возможных климатообусловленных изменений годового речного стока на середину XXI века для территории Восточно-Европейской равнины. Расчёты выполнены для 25 регионов (областей и речных бассейнов): равнинных, относительно небольших по площади, более

или менее равномерно и репрезентативно распределённых по исследуемой территории и природным зонам. Это Вологодская, Новгородская, Тверская, Костромская, Тульская, Московская, Воронежская, Тамбовская, Нижегородская, Самарская, Ростовская области, Республика Татарстан и Коми-Пермяцкий АО (Российская Федерация); Гродненская и Гомельская области (Республика Белоруссия); Житомирская, Николаевская, Полтавская области (Украинская Республика); Уральская область (Республика Казахстан); бассейны рек Мезень, Сура, Вятка (до устья), Южный Буг (до с. Александровка), Десна (до г. Чернигов), Северский Донец (до г. Лисичанск).

Последовательность расчётов такова. Для каждого региона были вычислены средние по ансамблю 5 МОЦАО относительные показатели изменения осадков $K_{x, \text{мод}}$ и температуры $\Delta T_{\text{мод}}$.

Использование относительных модельных величин изменений осадков обусловлено следующими причинами. оперировать сочетанием оценок осадков и испарения по методу, принятому в МВБ (Мировой водный баланс, 1974), то получается хорошая увязка гидрометрического и климатического стока и уравнение регрессии, близкое к классическому выражению $y = P - E$ (см. выше). Если же состав поправок к осадкам отличается от принятого в МВБ полного комплекта (на смачивание, испарение, ветровое выдувание), то существенно изменяется соотношение величин гидрометрического стока и балансовой разницы «осадки минус испарение» (Евстигнеев, Ретеюм, Чуткина, 1986). Следовательно, модельные оценки осадков прогнозируемого периода надо «поставить в рамки» системы, принятой при построении гидрологической модели $y = f(P, T_0)$. Для этого лучше всего использовать относительные модельные изменения. Для получения величин сумм температур расчётного периода (середина XXI века) так же следует использовать относительные величины модельных изменений.

Итак, для каждой МОЦАО:

$$K_{x, \text{мод}} = P_{2050, \text{мод}} / P_{\text{баз, мод}},$$

где $P_{\text{баз, мод}}$ – значения годовых сумм осадков базисного периода, рассчитанные по МОЦАО; $P_{2050, \text{мод}}$ – значения сумм осадков на «2050 г.», рассчитанные по МОЦАО;

$$\Delta T_{\text{мод}} = T_{\text{мод, 2050}} - T_{\text{мод, баз}},$$

где $T_{\text{мод, баз}}$ – значения сумм температур базисного периода, рассчитанные по МОЦАО; $T_{\text{мод, 2050}}$ – значения сумм температур на «2050 г.», рассчитанные по МОЦАО.

Затем по известным на базисный период (фактическим) величинам осадков и сумм положительных температур были вычислены значения этих величин на «2050 г.»:

$$P_{2050} = K_{x, \text{мод}} \cdot P_{\text{баз, факт}},$$

где $K_{x, \text{мод}}$ – среднее по ансамблю 5 моделей; $P_{\text{баз, факт}}$ – годовые суммы осадков по данным ГВК;

$$T_{2050} = T_0 + \Delta T_{\text{мод}},$$

где $\Delta T_{\text{мод}}$ – среднее по ансамблю 5 моделей; T_0 – современные значения сумм положительных температур воздуха, определяемые по карте Л.С. Евсеевой.

По эмпирической зависимости испаряемости от температуры рассчитывались значения испаряемости на «2050 г.» $E_{0,2050}$. На эту же условную дату были определены величины индекса сухости:

$$I_{2050} = E_{0,2050} / P_{2050},$$

параметра z :

$$z_{2050} = (1 + I_{2050}^{3,5})^{-0,286},$$

испарения:

$$E_{2050} = E_{0,2050} \cdot z_{2050}.$$

Годовой сток рек на «2050 г.» определялся как разность между рассчитанными осадками и рассчитанным испарением:

$$y_{2050} = P_{2050} - E_{2050}.$$

Затем для каждого региона были вычислены модельные современные значения стока как разность между фактическими осадками (по данным ГВК) и рассчитанным испарением:

$$y_{\text{мод, баз}} = P_{\text{факт, баз}} - E_{2050}.$$

Наконец, были рассчитаны относительные величины изменений нормы годового стока рек в виде коэффициентов:

$$K_y = y_{2050} / y_{\text{мод, баз}}.$$

Кроме того, были определены относительные (по сравнению с современными значениями) изменения нормы стока на «2050 г.»:

$$\Delta = [(P_{2050} - E_{2050}) - (P_{\text{факт, баз}} - E_{2050})] / (P_{\text{факт, баз}} - E_{2050}) \cdot 100\%.$$

В рамках решения поставленной задачи нами был исследован межмодельный разброс прогнозных оценок ΔT_0 и K_x . Характеристикой межмодельного разброса этих величин служит среднее квадратическое отклонение (СКО). Диапазон СКО для ΔT_0 составляет от $\pm 0,94$ до $\pm 3,58$ °C. Везде изменение температуры прогнозируется очень согласованно: для каждого региона все 5 МОЦАО ансамбля показывают положительное изменение T_0 , т. е. рост значений сумм температур. Значимость средних по ансамблю величин ΔT_0 в каждом регионе была оценена по одностороннему t-критерию: нуль-гипотеза H_0 заключается в предположении $\Delta T_0 = 0$ (значения величин сумм температур не изменятся). Вероятность превышения нуль-гипотезы – $P(H_0)$ – определялась следующим образом: по t-распределению с числом степеней свободы $f = n - 1 = 4$. Для каждого региона было вычислено СКО среднего по ансамблю значения ΔT_0 :

$$\sigma_{\Delta T_0 \text{ ср}} = \sigma_{\Delta T_0} / \sqrt{5};$$

далее были вычислены значения одностороннего t-критерия:

$$t_\phi = (\Delta T_0 - 0) / \sigma_{\Delta T_0 \text{ ср}}.$$

По этим значениям и были получены величины $P(H_0)$. Везде $P(H_0) \leq 0,2\%$, т. е. нуль-гипотеза отвергается на весьма высоком уровне значимости. Следовательно, нет оснований утверждать, что значения температуры не изменятся. Это согласуется с результатами исследований В. М. Евстигнеева и Т. А. Акименко (2005).

Исследования межмодельного разброса величин K_x показали следующее. Диапазон СКО равен от $\pm 0,01$ до $\pm 0,10$. Но прогнозируемые изменения осадков не отличаются такой согласованностью, какая была отмечена для температур. На севере Европейской территории России и в полосе $55^\circ - 60^\circ$ с. ш. все модели показывают увеличение количества осадков по сравнению с современными значениями ($K_x > 1$). В полосе $50^\circ - 55^\circ$ с. ш. и южнее модели дают рассогласованные показания.

Как и для температур, была оценена значимость средних по ансамблю величин K_x в каждом регионе по одностороннему t-критерию: нуль-гипотеза H_0 заключается в предположении $K_x = 1$ (значения величин осадков не изменятся). Вероятность превышения нуль-гипотезы $P(H_0)$ определялась по t-распределению с числом степеней свободы 4 (см. выше). Для каждого региона было вычислено СКО среднего по ансамблю значения K_x :

$$\sigma_{K_x \text{ ср}} = \sigma_{K_x} / \sqrt{5};$$

далее были вычислены значения одностороннего t-критерия:

$$t_\phi = (K_x - 1) / \sigma_{K_x \text{ ср}}.$$

По значениям t_ϕ были получены величины $P(H_0)$. На основании полученных данных можно сделать следующие выводы. Для регионов в полосе $55^\circ - 60^\circ$ с. ш. увеличение осадков ожидается с высокой степенью уверенности (вероятность нуль-гипотезы меньше или равна $0,2\%$). Севернее 60° с. ш. нуль-гипотеза также отвергается на весьма высоком уровне значимости: её вероятность равна $0,4\%$. Для прочих областей и речных бассейнов в указанном регионе вероятность нуль-гипотезы равна от $1,3$ до 4% , т. е. с той или иной степенью уверенности можно говорить об увеличении здесь в будущем количества осадков.

В полосе 50 ° – 55 ° с. ш. увеличение количества осадков для ряда регионов правдоподобно и отличается лишь степенью уверенности: вероятность превышения нуль-гипотезы – от 1,8 до 5%. Для 50 ° с. ш. нуль-гипотеза принимается с вероятностью около 50%, не ожидается изменения осадков.

Южнее 50 ° с. ш., вероятно, осадки уменьшатся; вероятность нуль-гипотезы составляет 6 ÷ 10%. Для бассейна р. Северский Донец и Ростовской области и примыкающей к ней с запада Полтавской области с высокой степенью уверенности можно говорить об отсутствии изменений осадков: вероятность нуль-гипотезы 36 ÷ 45%.

Таким образом, для осадков можно выделить регионы, где с достаточной степенью уверенности можно говорить об их увеличении (это северный склон Восточно-Европейской равнины и средняя полоса). На южной окраине Восточно-Европейской равнины нет оснований ожидать изменения осадков.

Как отмечалось выше, речной сток определялся через средние для всего ансамбля моделей значения относительных показателей изменения температур и осадков ΔT_0 и K_x , т. е. получены средние ансамблевые значения стока. Поэтому нами не проводился анализ межмодельного разброса значений этой характеристики.

Полученные в ходе работы оценки возможных изменений стока таковы. Для регионов, находящихся к северу от 60-й параллели (например, бассейн р. Мезень), ожидается небольшое увеличение стока. Для регионов к югу от 60 ° с. ш. везде наблюдается уменьшение стока: чем южнее, тем ниже коэффициент K_y . Относительное изменение стока, близкое 50%, отмечено для регионов, находящихся на южной окраине Восточно-Европейской равнины.

Итак, проделанная работа позволяет сделать следующие основные выводы. Прежде всего следует помнить, что ввиду значительной сценарной и модельной неопределённости трудно дать однозначную оценку возможных изменений речного стока. Поэтому полученные нами результаты справедливы лишь в рамках определённых допущений. Так, в условиях антропогенного глобального потепления при реализации конкретного сценария выбросов (A2) для условной даты «середина XXI века» можно утверждать следующее (см. Табл. 1). Сток рек северного склона Восточно-Европейской равнины (севернее 60° с. ш.) несколько увеличится (в пределах 10% от современных значений). Сток рек средней полосы уменьшится, причём относительные величины изменений возрастают к югу. Наконец, для южной окраины Восточно-Европейской равнины ожидается катастрофическое уменьшение водности почти вдвое.

Таблица 1
Возможные климатообусловленные изменения стока рек
Восточно-Европейской равнины в середине XXI века

Регион Восточно-Европейской равнины	Изменение величин стока	Порядок изменений, %
Северный склон	$K_y = 1,04$	+3,5
Средняя полоса	$K_y = 0,60 \div 0,99$	-39,9 ÷ (-0,97)
Южная окраина	$K_y = 0,40 \div 0,55$	-59,9 ÷ (-44,8)

Литература

1. Водные ресурсы СССР и их использование. Л.: Гидрометеиздат, 1987 – 302 с.
2. Евстигнеев В. М., Акименко Т. А. Возможные изменения стока рек северного склона Восточно-Европейской равнины к середине XXI века // Вестн. Моск. ун-та. Сер. 5. Геогр. 2005. № 5, с. 34 – 39.
3. Евстигнеев В. М., Ретеюм К. Ф., Чуткина Л. П. О погрешностях определения составляющих водного баланса речных бассейнов Нечерноземья // Вестн. Моск. ун-та. Сер. 5. Геогр. 1986. № 4.
4. Кислов А. В. Климат в прошлом, настоящем и будущем. М.: МАИК “Наука / Интерпериодика”, 2001.

Сравнительный анализ действующих зон распространения сецессионизма (ЗРС) на территории Африки и Америки

Попов Ф.А.

Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, Москва, Россия

e-mail: fpopov@yandex.ru

Несмотря на значительную роль сецессионизма в формировании политической карты планеты, этот феномен исследован довольно слабо, единого четкого определения у него не существует. Чаще всего он трактуется как политическое движение, направленное на выход части территории государства из его состава (сецессию) с целью формирования нового независимого государства либо присоединения к уже существующему. В соответствии с этим подходом сецессионизм может существовать в двух основных формах: *сепаратистской*, если деятельность оппозиционной группировки связана с достижением полной политической независимости (Сомалиленд, Квебек, Курдистан), и *ирредентистской*, когда сецессионисты добиваются вхождения в состав уже существующего государства (Огаден, Приднестровье, Нагорный Карабах). Однако сводить сецессионизм к их механической совокупности неверно.

Так, сепаратизм не всегда ведет к сецессии части территории: помимо «индепендистских» вариаций, предполагающих обретение независимости, существуют и автономистские, нацеленные на расширение самостоятельности в рамках единого государства. Но и ирредентизм может развиваться вне границ сецессионизма, если целью ирредентистов является захват власти во всем государстве для присоединения его к другому государству. В качестве примера можно привести попытку переворота на Кипре в 1974 г., предпринятую с целью «энозиса» острова к Греции. Такие случаи (их можно обозначить как примеры «большого ирредентизма») характеризуются типично ирредентистскими стремлениями к воссоединению разорванной общности, но о них часто забывают при анализе данного феномена, сводя его к одной из разновидностей сецессионизма. Для структурирования вышеизложенной информации, имеет смысл представить ее в виде следующей таблицы:

Сепаратизм		Ирредентизм	
Автономизм	Сецессионизм		«Большой ирредентизм»
	Индепендизм	«Малый ирредентизм»	

Совокупность этих разновидностей сецессионизма составляет большую часть объема данного понятия, но вовсе не исчерпывает его. Оно также включает в себя движения, изначально не ставящие перед собой цели отделения, однако фактически приводящие к сецессии части территории государства. В таких случаях сецессия является побочным продуктом движения, следствием или инструментом выполнения иных задач. В ходе некоторых конфликтов часть территории страны оказывается полностью подчинена антиправительственным силам и де-факто перестает входить в состав государства (повстанческие районы Колумбии). Такие движения мы также относим к сецессионистским: пусть они не ставили перед собой цели отделения, но их действия по сути привели к сецессии.

В качестве основной структурной единицы сецессионизма было принято т.н. «движение» – объединение отдельных политических партий, общественных организаций, военных группировок и т.п. на основании совокупности определенных признаков, связанных с идеологической схожестью и территориальной близостью.

Сецессионизм – не только политическое, но и географическое явление, обладающее территориальной выраженностью в виде районов (ареалов), формирующихся в политическом пространстве. Любое идейно оформленное

сецессионистское движение существует в виде территориальных претензий, при «побочной» сецессии часть территории государства фактически оказывается под контролем повстанцев. В обоих случаях территориальный аспект является неотъемлемой частью феномена.

В качестве элементарной единицы изучения территориальной формы выражения феномена был предложен термин *зона распространения сецессионизма* (ЗРС). ЗРС – это проекция движения на политическое пространство, территория, на которую сецессионисты либо претендуют, либо реально ее контролируют (в случае побочной сецессии). Подобный подход позволяет исследовать географические особенности развития и распространения сецессионизма.

Географическое распространение сецессионизма в XXI в. было рассмотрено на примере двух частей света – Африки и Америки. В ходе исследования была проанализирована современная политическая ситуация во всех государствах обоих макрорегионов и выделено 93 ЗРС различной степени выраженности. Полученный массив был обобщен и изложен с указанием основных особенностей каждого конкретного случая. Таким образом, была составлена база данных действующих ЗРС, расположенных на территории двух макрорегионов. Под «действующими» понимаются те движения, которые существовали с 2001 по 2005 гг.

Поскольку ЗРС являются территориальной проекцией движений, они могут наделяться их специфическими свойствами, по которым их можно классифицировать. В качестве характеризующих признаков были выбраны два фактора: *«объединяющая сила»*, – совокупность идеологических факторов, объединяющих сецессионистов и противопоставляющих их центральной власти, и *«внешняя форма»*, характеризующая ход развития процесса. Весь массив ЗРС был классифицирован по каждому из этих признаков с использованием принципа равноправия.

Внутри признака «объединяющая сила» было выделено семь «традиционных» факторов:

1. этническая принадлежность;
2. вероисповедание;
3. расовая принадлежность;
4. политическая ориентация;
5. искусственно навязанный «колониальный» язык;
6. историческая гордость (в т.ч. и связанная с колониальным прошлым территории ЗРС);
7. изолированность (в т.ч. связанная с формированием «островного» и «колониального» самосознания).

В отдельную группу были объединены сложные случаи, без ясно просматриваемого влияния того или иного фактора на формирование объединяющей силы (откровенно пропагандистские проекты, «государства-шутки», территории-индукторы, возникшие в качестве реакции на попытки сецессии иных территорий). Кроме того, весь массив ЗРС был разбит на пять групп на основании следующих экономических факторов, вносящих свой вклад в появление и развитие движений:

1. экономическая отсталость;
2. наличие мощной ресурсной базы;
3. сочетание экономической отсталости и ресурсной базы;
4. экономическое превосходство;
5. отсутствие значимого влияния экономического положения.

Каждое сецессионистское движение – это продукт совокупного воздействия определенного набора факторов, с разной степенью выраженности формирующих его объединяющую силу. Так, образование сецессионистского движения в ангольской провинции Кабинда было вызвано общей изолированностью территории, длительным периодом существования в качестве самостоятельной колонии, экономической отсталостью провинции и наличием богатых запасов нефти. Помимо механической классификации всего массива ЗРС (с большим количеством смешанных типов), каждый из данных факторов был отдельно проанализирован в отношении его роли в

политической истории Африки и Америки, а также отдельных их частей. Был выявлен ряд специфических черт, типичных для ЗРС того или иного региона.

В качестве ключевых признаков, характеризующих внешнюю форму ЗРС, приняты *идеологическая развитость движений* и *степень их фактического контроля над территорией*. Первый признак представляет собой комплексный показатель, отражающий уровень обоснованности требований сепаратистов и популярность пропагандируемых ими идей среди местного населения. Второй признак показывает, как далеко зашло развитие сепаратизма, каковы реальные успехи сепаратизма в данной ЗРС и насколько велика угроза возникновения (усиления) политического конфликта.

Признак идеологической развитости сепаратистского движения экспертно разделен по 4 категориям. Аналогичным образом дифференцирована и степень фактического контроля территории. В результате наложения двух признаков образовались 16 комплексных типов внешней формы сепаратистских движений, сведенных в следующую таблицу:

		Степень фактического контроля над территорией			
		Минимальная	Низкая	Средняя	Высокая
Степень идеологической развитости движения	Отсутствует	-	-	побочный партизанский	побочный военный
	Слабая	виртуальный	политически погашенный	слабый инструментальный	инструментальный
	Средняя	декларативный	спорадический	стохастический	пост-ирредентистский
	Сильная	псевдо-политический	а) парламентский б) пост-военный в) ограниченно-партизанский	ультрапартизанский	развитой

Виртуальный сепаратизм включает в себя наименее развитые движения, нередко существующие исключительно в головах их «идейных отцов». Данный тип объединяет 34 ЗРС – это более трети всех ЗРС в данных макрорегионах. Из них 27 – в Америке. «*Декларативный* сепаратизм» схож с «виртуальным», разница заключается в большей степени охваченности населения идеей сепаратизма. Преобладание американских ЗРС здесь еще сильнее (12 из 14). *Псевдополитический* сепаратизм объединяет небольшие, преимущественно этнические движения, популярные внутри своей общности, но не имеющие веса вне нее. В большинстве случаев они не предпринимают достаточных усилий для достижения своих целей политическим путем и не ведут вооруженной борьбы.

Политически погашенный сепаратизм представлен одним ЗРС (Колласуйо в Боливии). Это пример ситуации, когда мощное сепаратистское движение (индейцев аймара) получило официальный контроль над всей территорией страны из-за избрания их представителя президентом, после чего сепаратизм резко ослабел. *Спорадический* сепаратизм характеризуется эпизодическими вооруженными операциями или бунтами без идеологической мобилизации всей общности. *Парламентский* сепаратизм объединяет 3 американских ЗРС (Квебек, Гренландия и Невис), добивающиеся независимости легально, с использованием сильных позиций в парламенте. К ним близок более радикальный сепаратизм Амбазонии (Камерун). *Пост-военный* сепаратизм характерен для ряда африканских ЗРС, в недавнем прошлом прошедших фазу военного конфликта и ныне находящихся в состоянии временного спада активности. *Ограниченно-партизанский* сепаратизм охватывает группу африканских ЗРС с высокой степенью внутригрупповой сплоченности, относительно долго планомерно добивающихся независимости, отчасти используя методы вооруженной партизанской борьбы.

Побочный партизанский сепаратизм представлен единственным африканским ЗРС – Огониландом. Повстанцы не требуют отделения, а добиваются от правительства «справедливого» распределения прибыли от эксплуатации «их» нефтяных месторождений, а от ТНК – компенсации за экологический ущерб. *Слабый инструментальный* сепаратизм включает 2 этнические ЗРС, возникшие в ходе гражданской войны в Сомали. Провозглашение независимости этих территорий было промежуточным этапом в борьбе повстанцев за власть во всем государстве. Но, в отличие от других «побочных» сомалийских псевдогосударств, эти ЗРС очень слабы. ЗРС *стохастического* типа находятся вне государственного контроля, но точно определить территорию, на которую распространяется власть сепаратистов, и реальную степень контроля невозможно. *Ультрапартизанский* сепаратизм объединяет 3 африканские ЗРС с наибольшей интенсивностью партизанской войны. Эти зоны находятся под преимущественным, хотя и не полным контролем повстанцев и имеют мощную идеологическую основу, что отличает их от близкого к ним Огониланда.

Побочный военный сепаратизм представлен 4 мощными движениями военного характера, преследующими цель захвата власти во всем государстве (Афария в Джибути), или установления контроля над ресурсами (Восточное Сьерра-Леоне, повстанческие районы Колумбии), или абстрактного «улучшения жизни» (Чьяпас); но во всех случаях сепаратизм выступает побочным эффектом деятельности инсургентов. От «побочного партизанского» этот тип ЗРС отличается большей степенью контроля повстанцев над территорией. Важную роль тут играет ресурсно-экономический фактор – алмазы в Сьерра-Леоне, нефть в Чьяпасе, кокаиновый куст в Колумбии.

Инструментальный сепаратизм представлен пятью ЗРС военного характера, 4 из которых расположены в Африке. Во всех случаях сепаратизм не была изначально заявлена основной целью: повстанцы боролись за власть во всем государстве, но при этом ЗРС находились под их полным контролем.

Пост-ирредентистский сепаратизм представлен двумя ЗРС на территории Коморских островов (Анжуан и Мохели). Оба движения имели конфессиональную основу и изначально боролись за присоединение островов к Франции. Но Франция отказалась, и ныне они представляют собой де-факто независимые государства, находятся под полным контролем местных неофициальных властей. Движения эти обладают высокой степенью идеологической развитости, но их изначальная нацеленность на ирредентизм и побочный характер их сепаратизма не позволяют причислить эти ЗРС к типу «развитых».

Развитой сепаратизм охватывает 3 африканские ЗРС. Инсургенты полностью контролируют эти территории и обладают мощной идеологической базой для сепаратизма. Так, Сомалиленд имеет все атрибуты государства, кроме международного признания. Сюда же относится и Западная Сахара: отделяться повстанцам не от кого, ибо никто другой не обладает правами на эту территорию, но и независимым государством эту зону нельзя считать – официально она находится «в процессе деколонизации».

Африка и Америка, с одной стороны, обладают рядом сходных черт – синхронное начало освоения большей части территории европейцами, относительно длительный период существования в качестве колониальных владений, резкий подъем во второй половине XX в. экстремистских движений и появление большого количества повстанческих группировок и партизанских армий. С другой стороны, процесс колонизации в них шел по-разному: Америка довольно быстро была освоена полностью, а в Африке европейцы долгое время закреплялись на прибрежных территориях, оставляя нетронутыми внутренние пространства. Американские страны в массе своей получили независимость в конце XVIII – начале XIX вв., в Африку же деколонизация пришла лишь в середине прошлого столетия. Различным был и характер антиправительственной борьбы: в Африке всю вторую половину XX в. бушевали гражданские войны и восстания, в Америке на первый план вышла террористическая деятельность.

В восприятии рядового человека Африка и Америка расположены на противоположных полюсах оси политической стабильности. «Континент конфликтов» – так охарактеризовал Африку один из ведущих отечественных географов В.П. Максаковский в одноименном очерке. Бурный процесс деколонизации, начавшийся в 1950-е годы, и последовавшие сразу же за ним многочисленные и в ряде стран практически непрекращающиеся гражданские войны создали региону весьма сомнительную репутацию. За период независимости государства так называемой «Черной Африки» пережили 96 государственных переворотов и более 110 неудачных попыток переворотов. Согласно официальному докладу ООН за 2003 г., за менее чем пятьдесят лет независимости в регионе было убито больше людей, чем погибло или было вывезено в Америку за три века колониального режима. Немного государств осталось в стороне от серьезных конфликтов, большинство в той или иной мере испытали на себе их бремя.

Что касается Америки (особенно Северной), то она продолжает оставаться в сознании большинства людей оплотом политической стабильности. Деколонизация здесь тоже сопровождалась кровопролитными гражданскими войнами, однако с тех пор прошло слишком много лет, и имидж региона претерпел существенные изменения. В меньшей степени это характерно для Латинской Америки и стран Карибского бассейна – они занимают промежуточную позицию между стабильной Северной Америкой и утопающей в конфликтах Африкой. Тем не менее, результаты, полученные в ходе данного исследования, отличаются от распространенных стереотипов.

Среди 93 ЗРС 48 расположено в Америке, 45 – в Африке (почти поровну!). Суммарная площадь всех ЗРС превосходит 30 млн. км², что примерно равно площади Африки. Разумеется, необходимо учесть, что реальная территория, покрытая ЗРС, значительно меньше, поскольку они сильно перекрывают друг друга – так, на территории североамериканского штата Техас накладываются ЗРС Ацтлана (бывших мексиканских территорий, аннексированных в середине XIX в), Южной Республики (бывших штатов Южной Конфедерации) и собственно Техаса (в границах независимого Техаса середины XIX в.). Более двух третей общей площади расположено в Америке, и почти 60% приурочено к территории США и Канады. При этом Канада уникальна тем, что абсолютно вся ее территория занята ЗРС той или иной степени выраженности, а с учетом перекрытия, суммарная площадь сецессионистских районов даже превосходит площадь самой страны.

Все перечисленное может привести к мысли, что феномен сецессионизма больше характерен для Америки, чем для Африки – что противоречит общей репутации макрорегионов на мировой политической сцене. Однако именно в Африке действуют 19 из 23 сецессионистских движений, активно использующих методы вооруженной борьбы, и 13 из 14, ограниченно их использующих. Именно к африканскому макрорегиону приурочены наиболее кровопролитные войны, связанные с сецессией (войны в Сомали, ДР Конго, Сьерра-Леоне и пр.). Несмотря на относительную многочисленность, американский сецессионизм редко сопровождается переходом территорий под фактический контроль оппозиционеров (за исключением Республики Артибонит в Гаити, части мексиканского штата Чьяпас и повстанческих территорий Колумбии). В Африке же подобное характерно почти для половины таких движений.

Тем не менее, считать сецессионизм явлением, опасным только для африканского макрорегиона, также некорректно. Даже без учета трех упоминавшихся выше «радикальных» ЗРС, риск политического дробления государств Америки остается высоким. На референдуме 1995 г. в Квебеке сторонникам отделения не хватило буквально 1% голосов. В 1998 г. в Невисе в аналогичной ситуации сепаратисты недобрали чуть более 10%. Остаются высокими шансы и на выход Гренландии из состава Дании. Нельзя забывать, что целый ряд небольших островов в Карибском море (Ангилья, Монтсеррат, Мартиника и т.п.) настаивают на их деколонизации.

Сецессионизм всегда представлял большую угрозу для политической стабильности в государствах мира. Казалось бы, в наши дни опасность сецессионизма уменьшилась:

получить международное признание суверенитета стало гораздо сложнее, чем раньше. Однако на деле роль сепаратистских движений в политической жизни государств продолжает оставаться высокой. В Африке сепаратисты и ирредентисты не слишком озабочены мнением мировой общественности и активно используют методы вооруженной борьбы. На территории макрорегиона возник ряд псевдогосударств, существующих без официального статуса – Сомалиленд, Азания, Западная Сахара, Северный Кот-д’Ивуар и пр., и с этим приходится считаться.

Возрастает и политическая «подкованность» сепаратистов. Поэтому на территории более развитых в данном отношении государств Америки (в особенности Северной) появился целый ряд движений, планомерно добивающихся независимости легитимным путем – и достигающих определенных успехов. Хотя сепаратизм подобного рода не так опасен для стабильности в мире, как вооруженные движения в Африке, своих дезинтегрирующих функций он от этого не теряет.

Феномен сепаратизма был и остается характерным для обеих рассматриваемых частей света. Вследствие упомянутых различий в историческом развитии макрорегионов, этно-конфессиональной структуре и общем уровне экономического развития их государств и т.п., образовавшиеся на территории Африки и Америки ЗРС обладают определенными специфическими чертами. Тем не менее, опасность развития данного феномена играет одинаково важную роль в политической жизни государств обеих частей света.

В подготовке работы было использовано 10 печатных и 150 электронных источников на русском, английском и испанском языках. Особый пласт материалов составляют официальные сайты отдельных сепаратистских движений.

Литература

1. Проблемы геоконфликтологии. В 2 т. / Под. ред. Мироненко И.С. – М.: Пресс-Соло, 2004.
2. Тишков В.А. Забыть о нации (Постнационалистическое понимание национализма). // Вопросы философии – 1998. – № 9.
3. Четвертая Мировая Война. // <http://www.worldwarfour.org/>
4. Энциклопедия «Кругосвет». // <http://www.krugosvet.ru/>
5. Baker B. Secession In Africa: A Doomed Escape Strategy. // Coventry University. Center for African Studies. <http://www.stile.coventry.ac.uk/public/rcon/cas/Осрpaper6w.pdf>
6. Ethnologue: Languages of the World. // <http://www.ethnologue.com/>
7. Foreign & Commonwealth Office. // <http://www.fco.gov.uk/>
8. GeoHive: Global Statistics. // <http://www.xist.org/>
9. Global Security. // <http://www.globalsecurity.org/>
10. Minorities at Risk. // <http://www.cidcm.umd.edu/inscr/mar/>
11. The MIPT Terrorism Knowledge Base. // <http://www.tkb.org/>
12. Unrepresented Nations and Peoples Organization. // <http://www.unpo.org/>
13. Wikipedia, the Free Encyclopedia. // <http://www.wikipedia.org/>

Рельеф и городское природопользование

Самсонова С.Ю.

Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, Москва, Россия

e-mail: samsonova.s@mtu-net.ru

Природопользование – один из жизненно необходимых видов человеческой деятельности, определяющий характер и силу воздействия общества на природную среду. Важным звеном природной системы является рельеф, «каркас» ландшафта, обладающий способностью перераспределения вещества и энергии по поверхности Земли, оказывая тем самым влияние на другие природные компоненты. Рельеф в значительной степени определяет положение ареалов распространения и пути

миграции загрязняющих веществ, с ним связано формирование речных бассейнов, структура поверхностного и подземного стока и др. Характер и генезис форм рельефа содержат в себе определенные критерии для ведения хозяйственной деятельности человека. Таким образом, на сегодняшний день рельеф – это не только основная составляющая часть природного комплекса, но и фундаментальная основа хозяйственной деятельности, и среда проживания людей. В связи с этим встает проблема изучения взаимодействия компонентов в сложной системе «человек и виды его деятельности – рельеф и рельефообразующие процессы».

Эта проблема особенно актуальна для городских территорий. Человек сознательно и целенаправленно выбрал город в качестве своей экологической ниши, его «естественной» экосистемы. Город является комплексным полигенетическим многофункциональным образованием, направленным на удовлетворение целого ряда социальных, материальных и трудовых потребностей человека, на обеспечение доступности, привлекательности и безопасности жилья. Как никакая другая, городская территория отличается высокой степенью хозяйственного использования, высоким уровнем техногенного преобразования. Деятельность человека в итоге привела к появлению качественно нового образования – рельефа городских территорий, – под которым понимается вся совокупность естественных, техногенных и архитектурных форм, создающая неповторимое сочетание морфологических элементов рельефа и рельефообразующих процессов. Городская территория – это специфическая геоморфологическая система, часть поверхности Земли, «элементы которой находятся в устойчивом отношении, морфологически представляющем единое целое, способное определенным образом реагировать на проявление экзогенных и эндогенных процессов» (Э.А. Лихачева, Д.А. Тимофеев, 2004, С. 152). Рельеф городской территории сильно изменен, реально – это преимущественно антропогенная поверхность, представленная совокупностью преобразованных человеческой деятельностью естественных форм и элементов рельефа и комплексом инженерных сооружений (здания, дорожно-транспортная система и др.). Этой поверхности свойственны свои рельефообразующие процессы.

С каждым днем давление человека и его хозяйственной деятельности на природную среду, в данном случае на городскую экосистему, возрастает. Значительное воздействие испытывает и рельеф, морфолитогенная основа природных территориальных комплексов, – наиболее инертный компонент ландшафта. Новая поверхность, рельеф городских территорий, в условиях интенсивного хозяйственного использования ведет себя иначе, отличным от естественного рельефа образом. Морфологические и динамические характеристики городской поверхности и ее инженерно-геоморфологические свойства изучены недостаточно, результатом чего стали проявления в городах катастрофических геоморфологических процессов (разрушение и просадка домов, автомагистралей, подтопление территорий и др.). Отсюда становится актуальным изучение в городах и антропогенного рельефа, и восстановление структуры естественной поверхности городских территорий.

В пределах городских территорий выделяют три главных типа форм и элементов рельефа (рис.1): 1) инженерные конструктивные формы и элементы рельефа (искусственные формы и элементы рельефа, целенаправленно созданные инженерными средствами); 2) инженерные сопряженные формы и элементы рельефа (формы рельефа, созданные с использованием инженерных средств, но не целенаправленно); 3) измененный естественный рельеф (естественный рельеф, формы и элементы которого практически не нарушены, но изменено течение рельефообразующих процессов). Такая классификация городского рельефа позволяет учитывать геоморфологические особенности территории в их взаимодействии с хозяйственной деятельностью.

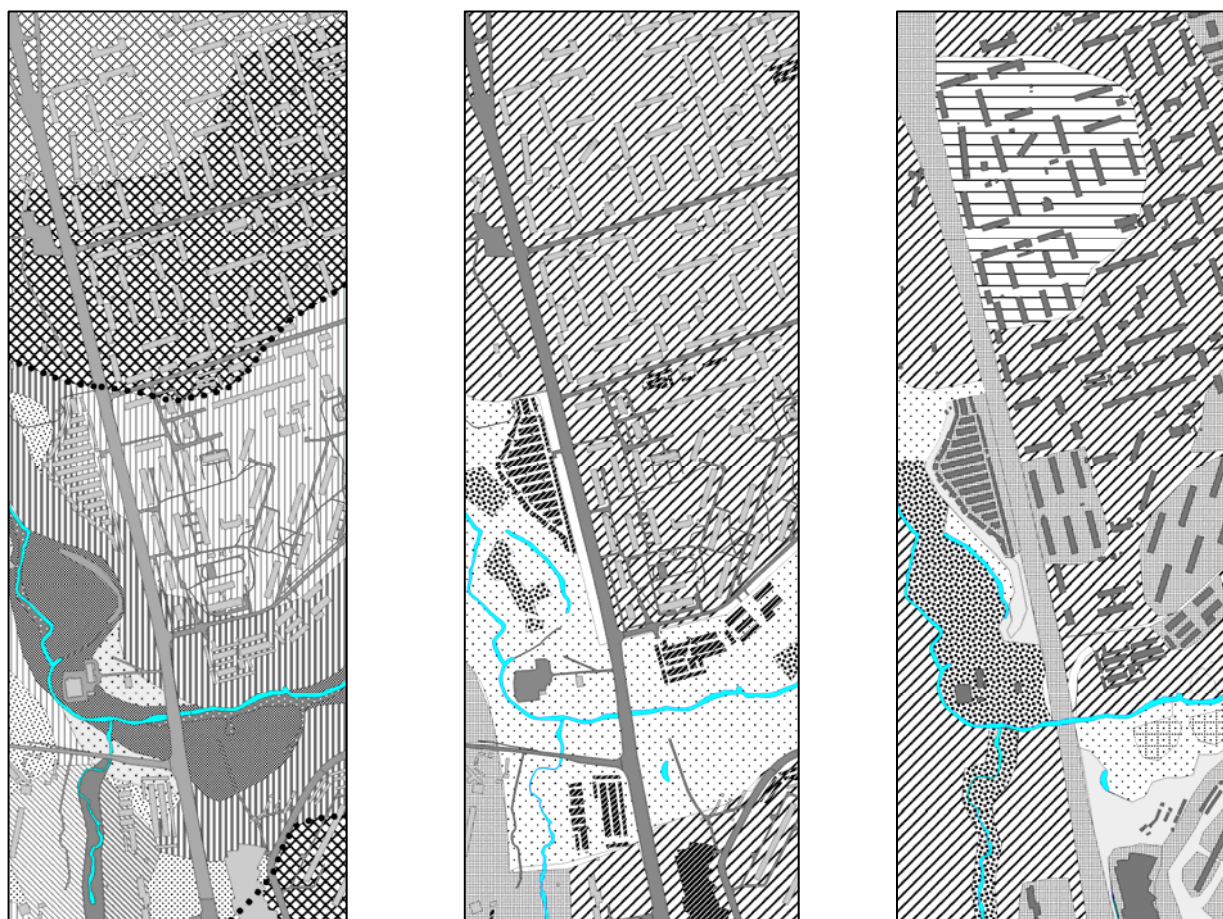
Природопользование – это сфера общественно-производственной деятельности, направленная на удовлетворение потребностей человечества на базе использования

природных ресурсов. В условиях города хозяйственная деятельность людей особенно многообразна. На сегодняшний день существуют различные подходы к изучению природопользования, того, каким образом и в какой степени оно влияет на различные компоненты природной среды, в том числе и рельеф. Многообразие способов и методов изучения определяется целями и задачами конкретного исследования. Однако согласованной, общепринятой методики изучения и анализа городских территорий в современной геоморфологической и геоэкологической науке не существует. Ни одна из опубликованных классификаций видов хозяйственной деятельности людей не является полной и требует в зависимости от места проведения работ определенных дополнений и корректировки. Классификации функциональной застройки городских территорий не полностью отражают взаимодействие рельефа и природопользования.

Существующие методики проведения исследований на городских территориях и классификации функционального зонирования городов не обеспечивают комплексного эколого-геоморфологического анализа городских территорий, необходимого для выявления взаимной обусловленности и взаимного влияния в системе «рельеф и рельефообразующие процессы – человек и виды его хозяйственной деятельности». Поэтому нами были проведены полевые исследования, на основании которых построена серия эколого-геоморфологических карт (рис. 1) и ряд трехмерных моделей рельефа (рис. 2), проведен комплексный анализ территории города Москвы. Такая методика в дальнейшем поможет обеспечить систематическое проведение геоморфологических исследований городских территорий, положит начало решению многих экологических проблем крупных мегаполисов.

По результатам проведенных исследований было установлено, что между рельефом и хозяйственной деятельностью людей существует взаимное влияние. Прежде всего, рельеф выступает как лимитирующий фактор по отношению к природопользованию. Здесь можно привести в пример специфическую застройку на крутых эрозионных склонах, на участках распространения опасных геоморфологических процессов. Как правило, это участки гаражной застройки, небольшие по площади производственные предприятия. Характер рельефа уже на первых этапах освоения городской территории определяет степень своего последующего техногенного преобразования. Это связано с тем, что различные по характеру виды функциональной застройки территории требуют соблюдения определенных инженерных норм при строительстве. Так, для сооружения крупных промышленных зон необходимо наличие выровненных участков значительных размеров, в жилых районах часто встречается ступенчатый характер рельефа, для ряда видов хозяйственной деятельности свойственна микротеррасированность поверхности. Таким образом, природопользование, особенно в пределах городских территорий, в значительной степени изменяет рельеф. Человек в ходе своей хозяйственной деятельности стремится сnivelировать земную поверхность: засыпаются отрицательные (овраги, западины) и срезаются положительные формы рельефа (холмы, останцовые поверхности); укрепляются крутые эрозионные склоны. Особенно часто с этим приходится сталкиваться при сооружении автомобильных и железнодорожных магистралей, строительстве жилых комплексов.

По характеру взаимоотношений с рельефом можно выделить следующие виды природопользования: а) не нарушающее рельеф; б) нарушающее рельеф; в) разрушающее рельеф. Не нарушающее рельеф природопользование редко встречается в городах. Здесь можно говорить лишь об отдельных ненарушенных формах или элементах рельефа. Это тальвеги малых эрозионных форм и их склоны. В целом, каждый элемент и каждая форма рельефа подвергаются антропогенному воздействию, поэтому точнее говорить о техногенно измененном рельефе, разделяя нарушающие и разрушающие рельеф типы природопользования.



а)

б)

в)

Масштаб 1:15 000

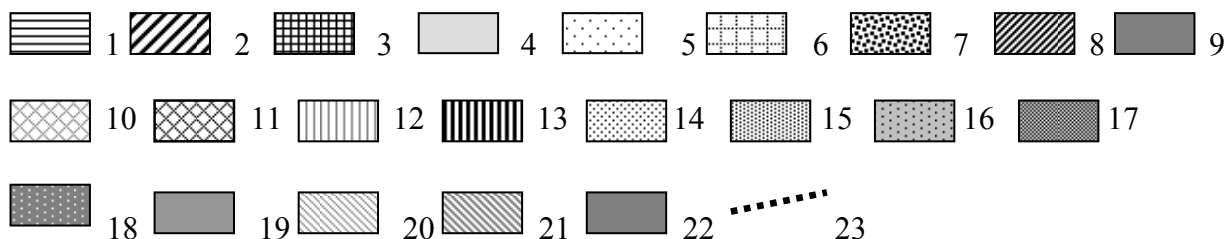


Рис.1. Участок Западного административного округа города Москвы.

а) Восстановленный естественный рельеф (10 – субгоризонтальные вершинные поверхности водноледниковой равнины позднемосковского возраста, 11 – пологие ступенчатые склоны останцов водноледниковой равнины позднемосковского возраста, 12 – пологие эрозионные склоны долины р.Сетунь, 13 – крутые эрозионные склоны долины р.Сетунь, 14 – древнеаллювиальная III надпойменная терраса р.Москвы, 15 – II надпойменная терраса р.Сетунь, 16 – I надпойменная терраса р.Сетунь, 17 – высокая пойма р.Сетунь, 18 – низкая пойма р.Сетунь, 19 – старичные понижения, 20 – пологие эрозионные склоны долины р.Навершика, 21 – крутые эрозионные склоны долины р.Навершика, 22 – нерасчлененные поймы и террасы р.Навершика, 23 – эрозионная бровка долины р.Сетунь).

б) Типы городского природопользования (2 – жилая застройка, 3 – промышленная зона, 5 – особо охраняемая природная территория, 8 – гаражная застройка, 7 – сельскохозяйственное использование земель, 9 – улично-дорожная сеть).

в) Антропогенный рельеф (инженерно-конструктивные формы и элемент рельефа: 1 – вершинные поверхности, 2 – склоны, 3 – ступени; инженерно-сопряженные формы и элементы рельефа: 4 – склоны; естественный слабо измененный рельеф: 5 – склоны, 6 – ступени, 7 – днище речной долины).

К первому типу можно отнести кладбища и сельскохозяйственные элементы (огороды, фруктовые сады), рекреационные объекты. В этих случаях сильно изменен микрорельеф и шероховатость поверхности, рельефообразующие процессы, а мезорельеф либо изменяется незначительно, либо не изменяется вовсе. О полном уничтожении естественного рельефа можно говорить при разрушающем типе природопользования. Это сооружение крупных автомобильных и железнодорожных магистралей, промышленных предприятий, при котором происходит образование нового искусственного рельефа, все характеристики которого должны удовлетворять существующим инженерно-строительным нормам.

В процессе исследования эколого-геоморфологического состояния городских территорий, помимо изучения взаимодействий в системе «рельеф и рельефообразующие процессы – человек и виды его хозяйственной деятельности», встает также проблема изучения собственно городского рельефа, представленного сложным сочетанием естественных, техногенных и архитектурных форм, и проблема его картографического представления. Изучение рельефа городских территорий – важнейшая задача оптимизации городского землепользования. Особое место в решении этой проблемы отводится построению трехмерных моделей восстановленного естественного и городского рельефа (рис. 2). Их сопоставление дает наиболее полное представление о степени изменения рельефа в городах, показывает реальную городскую поверхность, которая выполняет все функции рельефа, определяет природные условия, в том числе микроклиматические особенности городских территорий. Такая серия трехмерных моделей имеет большое значение для исследования реальной поверхности города.

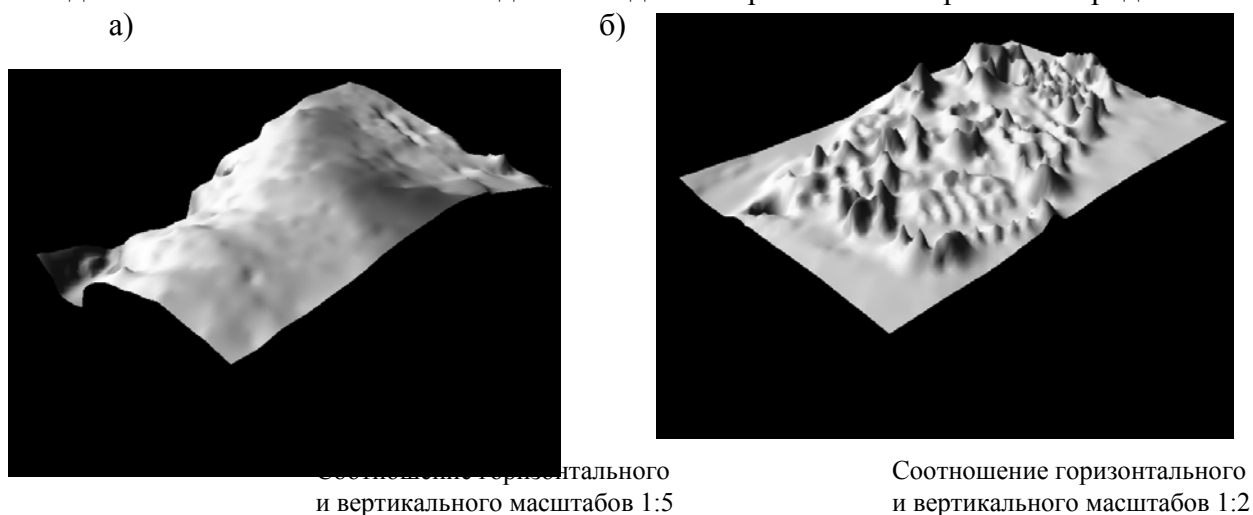


Рис. 2. Трехмерные модели восстановленного естественного (а) и городского (б) рельефа.

Нетрадиционный взгляд на городской рельеф позволяет представить ту картину неровностей поверхности, которая создается природой, человеком и его хозяйственной деятельностью. Хорошо видно, в какой степени тип застройки изученной территории преобразует ее естественный и техногенный рельеф: существенно изменяются уклоны, экспозиции, расчлененность рельефа, формируются «кольцевые» структуры разного порядка, напоминающие лунные ландшафты и др. В виду изменения характера подстилающей поверхности, изменяются все геоморфологические, климатические, гидрологические и гидрогеологические условия территории. Разноэтажная застройка приводит к формированию своеобразных воздушных коридоров и воздушных барьеров, которые препятствуют поступлению одних воздушных масс и способствуют проникновению других, усиливают скорость ветра в одних местах и сводят ее к минимуму в других. Тип застройки изученной территории полностью преобразует ее естественный и техногенный рельеф. Так, многообразие видов городского природопользования определяет разнообразие эколого-геоморфологических обстановок в городе.

Однако уже на данном этапе исследования приходится сталкиваться с проблемой картографического представления реальной городской поверхности, обусловленной спецификой городского рельефа, его высокой степенью расчлененности, хаотичностью. Необходимо подбирать математическую модель обработки данных. Так, для построения наглядной модели городского рельефа наиболее приемлемым оказалось использование 3D формата, то есть трехмерных моделей рельефа (как естественного, так и городского, так как важно их сопоставление). Карта изолиний выглядит на их фоне менее удачной: из-за значительных перепадов высот, необходимости отображения субвертикальных поверхностей горизонтали сливаются. Такая карта не будет наглядной. Большое значение приобретает выбор цветовой гаммы оформления – в сторону традиционных цветов, или любой другой палитры, лучше отражающей особенности рельефа. Крайне важным является выбор соотношения горизонтального и вертикального масштабов – в сторону усиления или уменьшения эффекта расчлененности территории. Значение имеют даже такие вещи, как выбор освещенности или ракурса территории – прежде всего, для наглядности модели рельефа. Подбор каждого из этих параметров зависит от целей и задач проводимых исследований.

Проведенное моделирование ставит ряд фундаментальных проблем, прежде всего, в области эколого-геоморфологического картографирования городских территорий. Это проблема изображения неровностей земной поверхности, проблема принципов генерализации форм рельефа, состоящих из сочетаний субвертикальных и субгоризонтальных поверхностей, проблема композиции естественного и искусственного рельефа и другие. Следующим важным этапом эколого-геоморфологических исследований городских территорий должно стать детальное изучение свойств городского рельефа, того, как эта поверхность изменяет природные характеристики территории, как влияет на состояние города и его население.

Таким образом, в системе «рельеф и рельефообразующие процессы – человек и виды его хозяйственной деятельности» четко прослеживаются прямые и обратные связи, обусловленные взаимодействием всех компонентов системы. Бесперебойное функционирование этой сложной природно-антропогенной целостности в условиях города приобретает решающее значение для поддержания его экологического состояния. Введение новых методик эколого-геоморфологического анализа территории позволит оптимизировать соотношение естественных и искусственных элементов городского ландшафта, будет направлено на улучшение экологического состояния городских территорий.

Литература

1. Лихачева Э.А., Тимофеев Д.А. Экологическая геоморфология: Словарь-справочник. – М.: Медиа-ПРЕСС, 2004.

Секция «Геология»

Кинематика перехода неравновесной формы кристалла в равновесную

Гаврюшкин П.Н.

Новосибирский государственный университет, Новосибирск, Россия

E-mail: gavryushkin@gorodok.net

Аннотация

Исходя из предположения о равенстве скоростей роста граней кристалла соответствующим граням регенерационной поверхности, получена формула для скорости продвижения фронта регенерационной поверхности. Анализом формулы установлено, что на диаграмме скоростей роста граням могут соответствовать не только острые минимумы, но и острые максимумы. Определено условие перехода одного из этих случаев в другой. Путём

сравнения этого условия с условием выклинивания грани на растущем полиэдре показано, что всем граням, исчезающим из огранки кристалла в процессе роста, соответствуют острые максимумы, а всем граням, площадь которых увеличивается- острые минимумы. Построена экспериментальная диаграмма скоростей роста диагональной зоны кристаллов алюмокалиевых квасцов, подтверждающая справедливость аналитических построений. На основании анализа диаграммы установлено, что скорость роста регенерационной поверхности уменьшается со временем, вследствие выклинивания быстрорастущих граней. Процесс перехода неравновесной формы кристалла в равновесную представляет собой последовательное исчезновение острых максимумов с диаграммы скоростей роста. Также установлено, что самым быстрорастущим граням на регенерационной поверхности шара соответствуют «рёбра», а не «лыски».

Введение

В конце XVIII в. хирург герцога Орлеанского М. Ле Бланк (Le Blank, 1788) впервые обратил внимание на то, что частично растворённые кристаллы алюмокалиевых квасцов при помещении их в пересыщенный раствор принимают первоначальную форму октаэдра. Такого рода процессы восстановления утраченной кристаллической формы в дальнейшем стали обозначаться термином «регенерация кристаллов», который уже в прошлом веке прочно вошёл в мировую кристаллографическую литературу [1].

В дальнейшем изучением процесса регенерации кристаллов занимались такие выдающиеся исследователи как Пастер (1856), Фёдоров (1900), Вульф (1913), Шубников (1925), Шафрановский (1948), Бакли (1954). На основании их работ была разработана общая картина процесса регенерации, объясняющая основные его закономерности: регенерационные поверхности (образующиеся в процессе роста на местах нарушенных участков) являются образованиями неравновесными, имеют высокие скорости роста, в результате чего выклиниваются из огранки кристалла медленно растущими гранями. В работах перечисленных авторов была отмечена такая морфологическая особенность регенерации кристаллов, как появление быстрорастущих граней, не встречающихся при полиэдрическом росте. В отношении этих граней до сих пор не закреплён общепринятый термин: Штернберг называл их экспресс-гранями [2], Асхабов-добавочными гранями [1], Белюстин- слабыми гранями [3]; мы будем называть их просто быстрорастущими гранями. На появление быстрорастущих граней в процессе регенерации совершенно чётко указывал в своей работе ещё Ле Бланк, где он впервые описал процесс регенерации подрастворённых кристаллов квасцов, указывая, что: «на местах закруглений, происшедших вследствие растворения, появляются сначала очень маленькие грани, принадлежащие другим, ранее не встречавшимся формам». Пастер обратил внимание на то, что эти грани являются возможными гранями кристалла [1]. На появлении быстрорастущих граней в процессе регенерации основан метод кристаллизации шаров, предложенный Фёдоровым, и развитый в работах Артемьева [4].

Многие исследователи отмечают, что быстрорастущие грани присутствуют в огранке кристалла весьма непродолжительный промежуток времени, т.к. почти сразу после появления их площадь начинает уменьшаться до тех пор пока они полностью не выклинятся регенерационной поверхностью [3,4,5]. Увеличение площади грани, окружённой регенерационной поверхностью, означает, что скорость роста грани меньше скорости роста регенерационной поверхности, и на диаграмме скоростей роста ей соответствует минимум. Если площадь грани увеличивается, значит ей соответствует острый максимум диаграммы скоростей роста, следовательно переход от разрастания грани к выклиниванию, должен означать переход от острого минимума к острому максимуму на диаграмме скоростей роста. Насколько нам известно, существование острых максимумов на диаграмме скоростей роста кристаллов ранее в литературе не обсуждалось.

Ранее [6,7] нами была получена теоретическая зависимость для скорости роста регенерационной поверхности, на основании которой аналитически было показано, что при определённом соотношении скоростей роста граней и углов между ними некоторые грани действительно могут расти быстрее окружающей их регенерационной

поверхности; также были приведены некоторые экспериментальные факты, подтверждающие это заключение. Настоящая работа является продолжением начатых исследований и представляет собой их экспериментальную проверку, которая заключается в сравнении теоретической и экспериментальной диаграммы скоростей роста. Так же как и в работе [6] объектом исследований являются кристаллы алюмокалиевых квасцов, так как в их отношении накоплен огромный фактический материал и возможно сравнение экспериментальных данных, полученных различными исследователями.

Методика

Кристаллы алюмокалиевых квасцов (симметрия $R\bar{3}$) выращивались методом снижения температуры раствора в условиях отсутствия вращения затравочного кристалла. В качестве ростового контейнера использовался стеклянный стакан, помещенный в термостат. Исходным веществом являлся дважды перекристаллизованный реактив $KAl(SO_4)_2 \cdot 12H_2O$ марки «ч».

Поддержание температуры термостата осуществлялось регулятором ПРОТЕРМ.100. В качестве датчика температуры использовалась хром-алюмелевая термопара. Специальные измерения температуры внутри ростового стакана показали, что колебания температуры в нём при стационарном режиме не превосходило $0,1^\circ C$.

Использовались 2 типа затравок: 1) сферические затравки (изготовленные из монокристалла) диаметром $20 \div 25$ мм 2) плоские затравочные пластины площадью $\sim 10 \text{ см}^2$. Выпиливание плоских затравочных пластин осуществлялось на штрипсовой маятниковой пиле с двукружным гониометрическим кристаллодержателем. Юстировка кристалла на кристаллодержателе осуществлялась по отражению от грани (111). Погрешность ориентировки пила не превышала $30'$. Всего было изготовлено 12 пластин; на стереографической проекции точки, соответствующие пластинам, лежат в диагональной зоне и отстоят друг от друга примерно на одинаковые углы.

Перед началом роста затравочного кристалла, в раствор, близкий к насыщению, вносился пробный кристалл и выдерживался изотермически в течении 5 суток. По прошествии этого времени вместо пробного кристалла над слоем раствора помещалась затравка, прогревалась в течении 30 минут, после чего опускалась в раствор. Скорость снижения температуры во всех опытах составляла $0,1^\circ C/\text{сут.}$, стартовая температура $35^\circ C$; продолжительность опытов – $0,1 \div 72$ часов для сферических затравок и 60 часов для ориентированных пластин. В случае шарообразных затравок продолжительность эксперимента подбиралась таким образом, чтобы можно было проследить все этапы морфологической эволюции шара.

Гониометрическое исследование проводилось на оптическом двукружном гониометре ZRG-3 с целью определения индексов граней, образующих регенерационную поверхность. Погрешность измерений углов ρ и ϕ для граней кристалла не превышала $10'$, для граней регенерационной поверхности – 2° . Такая большая погрешность для граней регенерационной поверхности обусловлена тем, что они редко дают хорошие световые сигналы, гораздо чаще наблюдаются множественные рефлексы и световые пятна разной интенсивности, нередко видимые с большим трудом.

Для определения статистической доли граней различных простых форм в огранке регенерационной поверхности и получения ориентированных фотографий было собрано оптическое устройство следующей конструкции: на оптическую скамью монтировалась система из фотоаппарата, фёдоровского столика с закреплённым кристаллом и источника света, снабжённого калиматором; угол между световым лучом и плоскостью, в которой лежат кристалл и фотоаппарат, составлял 45° . В отличие от обычного оптического гониометра такая конструкция позволяет, изменяя фокусное расстояние объектива фотоаппарата, изучать как общую структуру регенерационной поверхности, так и взаимоотношение отдельных её граней. Аналогичная конструкция была

использована для определения скоростей роста плоских ориентированных затравок, с той лишь разницей, что источник света, кристалл и объектив фотоаппарата находились на одной прямой, причём кристалл находился между источником света и фотоаппаратом.

Экспериментальные результаты

Сферические затравки. При помещении сферической затравки в пересыщенный раствор через некоторое время на её поверхности появятся плоские округлые участки, именуемые «лысками», – это грани будущего полиэдра (рис.1). «Лыски» отделены друг от друга регенерационной поверхностью, которая имеет ступенчатый характер, что отчётливо прослеживается по одновременному отблеску от слагающих её граней. Отдельный выпуклый участок такой поверхности мы, вслед за Асхабовым [1], будем называть субиндивидом.

На начальном этапе регенерации в виде «лысок» проявили себя грани следующих простых форм: $\{001\}$, $\{114\}$, $\{113\}$, $\{112\}$, $\{223\}$, $\{334\}$, $\{111\}$, $\{443\}$, $\{332\}$, $\{221\}$, $\{331\}$, $\{441\}$, $\{110\}$. Впоследствии все грани за исключением $\{001\}$, $\{111\}$ и $\{110\}$ последовательно выклинивались (табл. 1). По изменению огранки шара нами были выделены следующие этапы регенерации: 1) *начальный этап* – характеризуется наиболее полным набором «лысок», по которому можно оценить полный набор граней кристалла. Все грани за исключением наиболее быстрорастущих отделены друг от друга регенерационной поверхностью; суммарная площадь регенерационной поверхности много больше суммарной площади «лысок». Было обнаружено, что огранка регенерационной поверхности между «лысками» различных простых форм не однородна, а изменяется скачкообразно, граница между огранками различных типов визуально напоминает «ребро» (рис.2). Заметим, что такие «рёбра» обнаруживались нами и ранее, например на регенерационной поверхности шарообразной затравки, изготовленной из кристалла корунда [9]. 2) *зрелый этап* начинается после того, как выклинились наиболее быстрорастущие грани. Исключение составляют грани простой формы (443), которые, несмотря на свои высокие скорости роста, сохраняются вплоть до полного выклинивания регенерационной поверхности, в отличие от остальных «лысок» они имеют форму прямоугольника, ширина которого сохраняется неизменной в процессе регенерации (рис. 3). На зрелом этапе происходит последовательное пересечение граней в рёбрах, сопровождающиеся выклиниванием регенерационной поверхности. Окончание этапа совпадает с полным выклиниванием регенерационной поверхности. 3) *завершающий этап* – это переход неравновесного полиэдрического кристалла к равновесному. Характерной чертой этого этапа, является отсутствие в огранке кристалла регенерационной поверхности.

Изменение огранки регенерационной поверхности шара примерно соответствует последовательности выклинивания «лысок»: после исчезновения «лыски» с поверхности шара, соответствующая ей грань регенерационной поверхности перестаёт играть значимую роль в огранке субиндивидов – хотя единичные грани быстрорастущих простых форм прослеживаются и на зрелом этапе регенерации. Выклинивание быстрорастущих граней сопровождается укрупнением субиндивидов регенерационной поверхности.

Процесс перехода шара алюмокалиевых квасцов в равновесную форму был описан задолго до нас Артемьевым [4] и Шаскольской [8]. В работах этих авторов описание процесса регенерации начинается со зрелого этапа (рис. 4). Однако на наш взгляд, рассмотрение начального этапа является не менее важным, т.к. только на этом этапе возможно обнаружение «лысок» быстрорастущих граней $\{114\}$, $\{113\}$, $\{223\}$, $\{334\}$, $\{332\}$, $\{443\}$, $\{331\}$, $\{441\}$, которые практически полностью (за исключением грани $\{443\}$) выклиниваются к началу среднего этапа, и именно на этом этапе нами были зафиксированы «рёбра» на регенерационной поверхности шара.

Плоские затравки. Относительные скорости роста ориентированных плоских затравок измерялись по толщине выросшего слоя. Нормировка осуществлялась на скорость роста грани октаэдра. Результаты экспериментов приведены в табл.2. В качестве плоских граней проявили себя грани следующих простых форм: {001}, {011}, {111}, {112}, {221}; все остальные направления росли как регенерационные поверхности.

Как и в случае шарообразных затравок процесс регенерации сопровождался выклиниванием быстрорастущих граней из огранки регенерационной поверхности и укрупнением субиндивидов.

Гониометрия регенерационной поверхности, показала, что в огранке субиндивидов широко представлены медленно растущие грани {001}, {011}, {111}, {112}, {221} и быстрорастущая грань {443}. Грань {443} была зафиксирована на регенерационной поверхности затравки № 8 (табл.2), ориентировка которой наиболее близка к ориентировке грани {443}. Интересно, что в этом случае в огранке субиндивидов практически полностью отсутствовали грани медленно растущих простых форм {111} и {221} (рис.5). Слабое развитие медленно растущих граней, лежащих в диагональной зоне, также было отмечено на затравках № 5,6,11. В виде единичных отблесков на регенерационной поверхности были зафиксированы и другие быстрорастущие грани диагональной зоны {114}, {113}, {223}, {334}, {332}, {331}, {441}, а также грани дидодекаэдров, имеющие сложные индексы.

Аналогичная работа по определению огранки регенерационных поверхностей кристаллов алюмокалиевых квасцов была проделана Балашёвой и Шафрановским [10]. Как и в случае экспериментов с шарообразными затравками, в работе отсутствует упоминание о быстрорастущих гранях {114}, {113}, {223}, {334}, {443} {332}, {331}, {441}.

Обсуждение результатов

Модельное рассмотрение. В предыдущей работе [9], нами было сделано два допущения: а) *В заданной зоне регенерационная поверхность образована ступенями граней, между которыми находится её точка на стереографической проекции.* б) *Скорости роста граней регенерационной поверхности равны скоростям роста параллельных им граней кристалла.*

На основании этих допущений несложно показать, что скорость продвижения фронта регенерационной поверхности определяется выражением:

$$V = \frac{V_A \sin(\alpha - \beta) + V_B \sin \beta}{\sin \alpha}, \begin{cases} 0 < \alpha < \pi/2 \\ 0 \leq \beta \leq \alpha \end{cases} \quad (1)$$

Отметим, что формула для капиллярной постоянной произвольно ориентированной поверхности, полученная Вульфом [11], имеет аналогичный вид.

Формула (1) даёт возможность строить теоретические диаграммы скоростей роста на основании известных V_A , V_B и α . Рассмотрим как меняется вид диаграммы скоростей роста при различных соотношениях этих параметров- зафиксируем $\alpha = 50^\circ$ и построим несколько диаграмм скоростей роста при различных соотношениях V_A и V_B . Допустим, что симметрично относительно грани А расположены две грани В. Если скорости роста граней А и В слабо отличаются друг от друга, то на диаграмме скоростей роста грани А соответствует острый минимум (рис. 6а). Если увеличивать относительную скорость роста грани А, то этот минимум перейдёт сначала в пологий, а затем в острый максимум (рис. 6в). Для определения соотношения параметров V_A , V_B и α при котором происходит переход от острого минимума к острому максимуму, необходимо продифференцировать выражение для скорости роста по β и приравнять к 0 полученную производную

$$\frac{dV}{d\beta} = \frac{1}{\sin \alpha} (-V_A \cos(\alpha - \beta) + V_B \cos \beta) = 0,$$

$$\text{отсюда } \frac{V_A}{V_B} = \frac{\cos \beta}{\cos(\alpha - \beta)} \quad (2)$$

Угол β отсчитывается от грани А, следовательно подставив в уравнение (2) $\beta=0$ получим отношение скоростей роста граней, при котором грани А соответствует пологий максимум:

$$\frac{V_A}{V_B} = \frac{1}{\cos \alpha} \quad (3)$$

Очевидно, что при $\frac{V_A}{V_B} < \frac{1}{\cos \alpha}$ грани А на диаграмме скоростей роста соответствует острый минимум, а при $\frac{V_A}{V_B} > \frac{1}{\cos \alpha}$ острый максимум.

Боргстремом было показано [12], что при $\frac{V_A}{V_B} = \frac{1}{\cos \alpha}$ площадь грани А сохраняется постоянной при росте полиэдра, при $\frac{V_A}{V_B} > \frac{1}{\cos \alpha}$ уменьшается, а при $\frac{V_A}{V_B} < \frac{1}{\cos \alpha}$ увеличивается.

Эквивалентность уравнения (3) и условия постоянства площади грани означает, что переход от разрастания грани к её выклиниванию на кристалле соответствует переходу от острого минимума к острому максимуму на диаграмме скоростей роста. Иначе говоря *если на диаграмме скоростей роста грани соответствует острый минимум, то в процессе роста она будет разрастаться, если острый максимум-выклиниваться.*

На основании аналогичных рассуждений можно показать, что это заключение справедливо и для роста регенерационных поверхностей. В случае шарообразной затравки оно имеет следующий вид: если на диаграмме скоростей роста грани соответствует острый максимум, то при регенерации шара «лыска» этой грани будет выклиниваться регенерационной поверхностью, если острый максимум-разрастаться.

Табл. 1. Изменение огранки регенерационной поверхности диагональной зоны шара, изготовленного из кристалла алюмокалиевых квасцов, по результатам четырёх экспериментов

Название этапа	Экспозиция	Огранка шара
{001}, {114}, {113}, {112}, {223}, {334}, {111}, {443}, {332}, {221}, {331}, {441}, {110}	5 мин.	начальный
{001}, {112}, {111}, {443}, {221}, {110} {001}, {112}, {111}, {221}, {110} {001}, {111}, {110}	24 часа	зрелый
{001}, {111}, {110}	48 часов	завершающий

Полученное заключение на наш взгляд является важным, т.к. оно позволяет на основании известных скоростей роста граней и углов между ними предсказать равновесную форму кристалла и последовательность выклинивания граней на пути её достижения. Если при заданной огранке кристалла на диаграмме скоростей роста имеются острые максимумы, то соответствующие им грани выклиниваются в первую очередь, после исчезновения этих граней вид диаграммы скоростей роста изменяется и на ней появляются новые острые максимумы (которые до этого были острыми минимумами). Так путём последовательного исчезновения острых максимумов кристалл приобретает огранку, в которой всем граням соответствуют острые минимумы (равновесную форму).

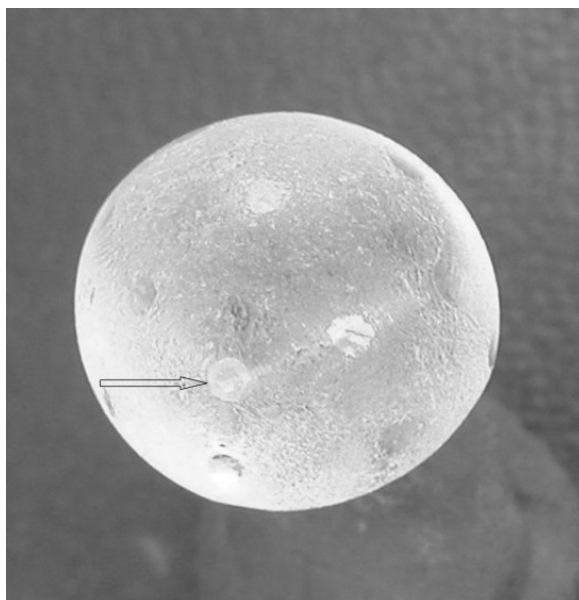


Рис. 1. «Лыски» на регенерационной поверхности шара алюмокалиевых квасцов. «Лыска» грани октаэдра показана стрелкой

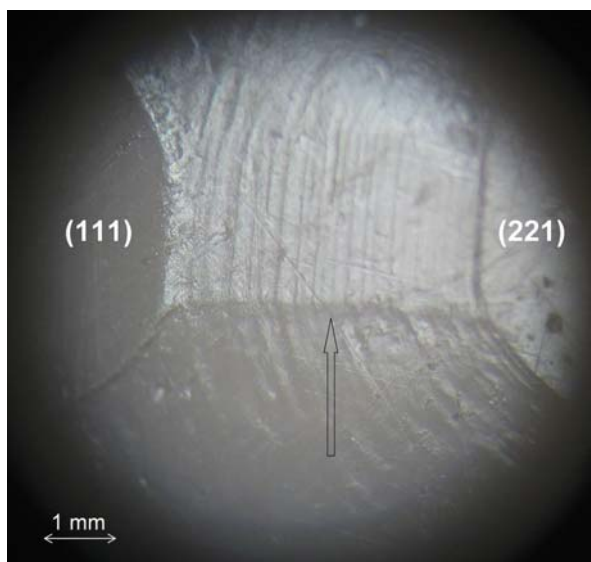


Рис. 2. «Рёбро» на регенерационной поверхности шара (показано стрелкой), разделяющей «лыски» (111) и (221)

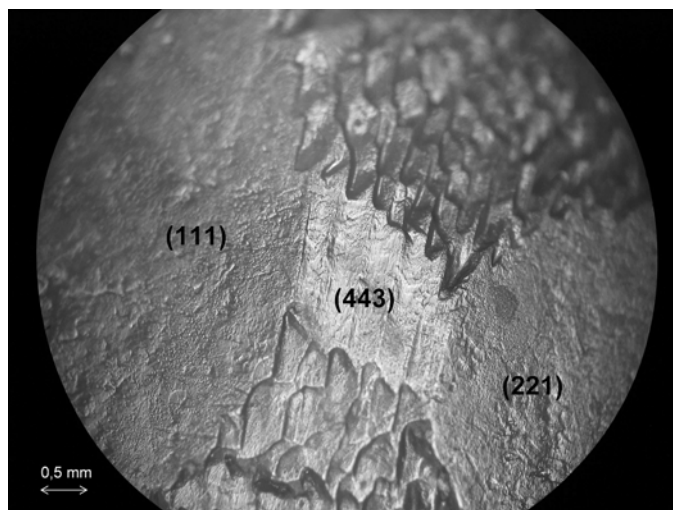


Рис. 3. «Лыска» грани (443) на зрелом этапе регенерации

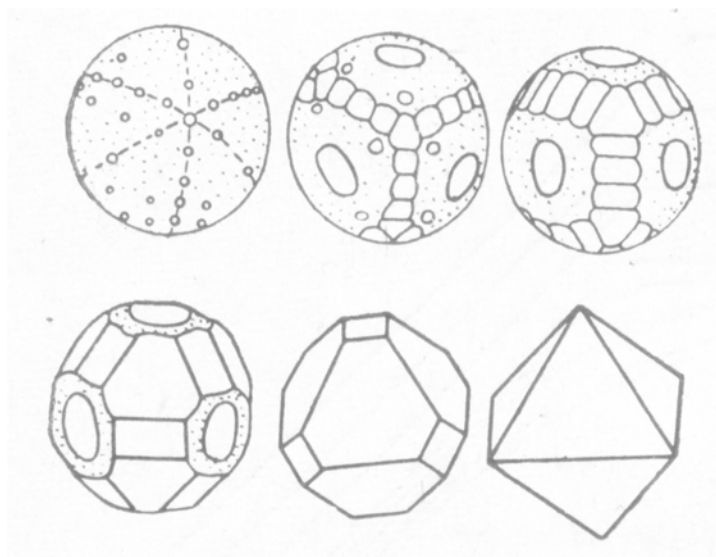


Рис. 4. Последовательное изменение огранки шара алюмокалиевых квасцов в процессе регенерации по М.П. Шаскольской

Табл. 2. Результаты измерения скоростей роста плоских (ориентированных) затравок

№ затравки	Угол между гранью (001) и данной поверхностью (градусы)	Относительная скорость роста поверхности
1	0	5,3
2	12	8,8
3	24	10,5
4	35	11
5	42	9,5
6	49	5,5
7	55	1
8	65	8
9	70	9,5
10	77	9
11	84	7
12	90	4,8

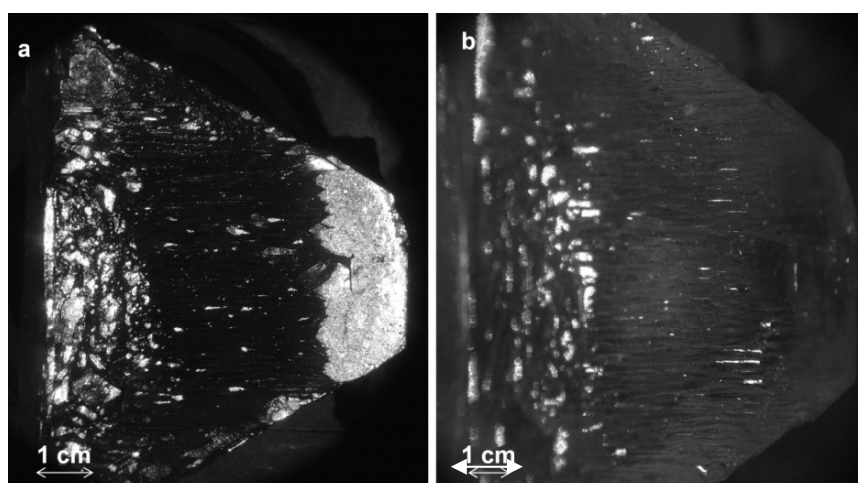


Рис. 5. Затравка № 8, поставленная в положение на отблеск от грани (111) (а) и (221) (b). Грани (111) и (221) дают только единичные отблески на регенерационной поверхности

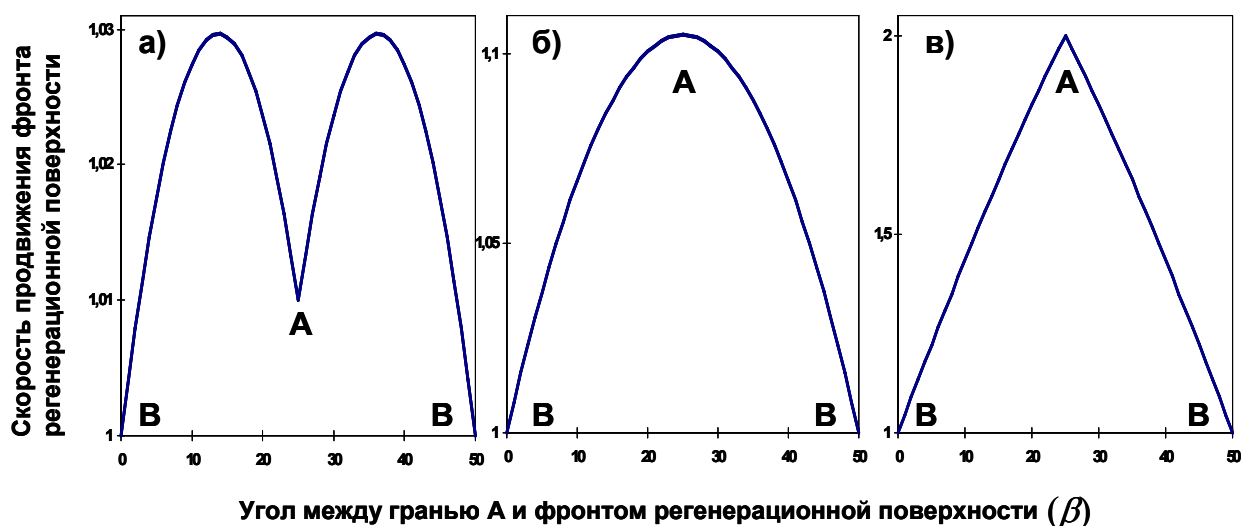


Рис. 6. Диаграммы скоростей роста, построенные на основании формулы (1)

при а) $\frac{V_A}{V_B} = 1,02$ б) $\frac{V_A}{V_B} = 1,05$ в) $\frac{V_A}{V_B} = 2$

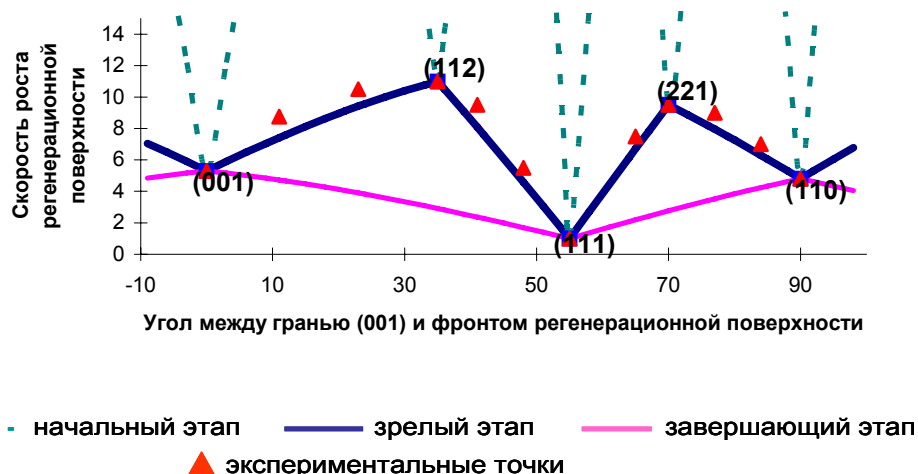


Рис. 7. Экспериментальные замеры относительных скоростей роста регенерационных направлений (экспозиция 60 часов), нанесённые на расчётную диаграмму скоростей роста

Сопоставим полученные модельные результаты с экспериментальными данными. На рис. 7 представлены диаграммы скоростей роста диагональной зоны кристаллов алюмокалиевых квасцов для различных этапов регенерации, построенные на основании значений скоростей роста, полученных по формуле (1). На эту же диаграмму нанесены результаты экспериментов по определению скоростей роста плоских ориентированных затравок (в виде заштрихованных треугольников).

1) На зрелом этапе граням $\{111\}$, $\{110\}$, $\{001\}$ соответствуют острые минимумы, а граням $\{112\}$, $\{221\}$ - острые максимумы. Наличие острых максимумов подтверждается экспериментальными данными по скоростям роста, и выклиниванием «лысок» этих граней на шаре. Положение грани в позиции острого максимума диаграммы скоростей роста отмечалось и в работах предыдущих исследователей, например, в [13] приводится экспериментальная диаграмма скоростей роста кристалла кремния (рост из газовой фазы) на которой грани $\{110\}$ соответствует максимум. Чернов, рассматривая этот случай, говорит о нормальном механизме роста; в наших модельных построениях показана чисто кинематическая возможность нахождения грани в позиции максимума диаграммы скоростей роста.

Хорошее соответствие значений скоростей роста, полученных на основании формулы (1) экспериментальным скоростям роста свидетельствует о справедливости допущения, положенного в основу формулы (1): *скорости роста граней регенерационной поверхности равны скоростям роста параллельных им граней кристалла.*

Отметим, что грани $\{112\}$, $\{221\}$ в силу высоких скоростей роста не проявляются на кристаллах алюмокалиевых квасцов, растущих в виде полиэдров. Таким образом, если начать экспериментальное построение диаграммы скоростей роста без предварительных экспериментов по регенерации шарообразных затравок, то на полученной диаграмме граням $\{111\}$, $\{110\}$, $\{001\}$ будут соответствовать острые минимумы. Вероятно, отсутствие информации о полном наборе граней кристалла является одной из причин по которой острые максимумы так редко фиксировались на кристаллах других веществ.

2) На начальном этапе граням $\{111\}$, $\{110\}$, $\{001\}$, $\{112\}$, $\{221\}$ соответствуют острые минимумы, а быстрорастущим граням $\{114\}$, $\{113\}$, $\{223\}$, $\{334\}$, $\{443\}$, $\{332\}$, $\{331\}$, $\{441\}$ - острые максимумы. Согласно модельным построениям площадь «лысок» граней $\{111\}$, $\{110\}$, $\{001\}$, $\{112\}$, $\{221\}$ на этом этапе должна увеличиваться, а площадь граней $\{114\}$, $\{113\}$, $\{223\}$, $\{334\}$, $\{443\}$, $\{332\}$, $\{331\}$, $\{441\}$ - уменьшаться, что и наблюдается в эксперименте. Однако в начале этого этапа площадь «лысок» быстрорастущих граней увеличивалась, иначе бы они просто не проявились. Увеличение площади «лысок» быстрорастущих граней объясняется наличием ещё более быстрорастущих граней, не лежащих в диагональной зоне. Очевидно, что это грани дидодекаэдров, которые фиксировались нами при гониометрии регенерационной поверхности ориентированных затравок. В этом случае грани дидодекаэдров являются самыми быстрорастущими гранями кристалла и на диаграмме скоростей роста им соответствует трёхмерный максимум. При регенерации шарообразной затравки в виде «лысок» такие грани проявиться не могут, т.к. они должны выклиниться, ещё не появившись. *Грань, которой соответствует трёхмерный максимум диаграммы скоростей роста, при регенерации шарообразной затравки образует не «лыску», а «ребро» при переходе через которое происходит смена огранки регенерационной поверхности.* По-видимому, именно такие «рёбра» и ограничивают «лыску» грани (443), что обуславливает её прямоугольные очертания и фиксированную ширину. В противном случае грань (443) имела бы округлые очертания и выклинилась бы регенерационной поверхностью, так же как остальные быстрорастущие грани (114), (113), (223), (334), (332), (331), (441).

На основании существования быстрорастущих граней начального этапа легко объяснить тот факт, что экспериментальные точки скоростей роста среднего этапа лежат несколько выше теоретической кривой. Это связано с тем, что формула (1) не учитывает изменение огранки регенерационной поверхности со временем, а в силу более высоких скоростей роста регенерационной поверхности на начальном этапе (обусловленных наличием быстрорастущих граней) суммарная скорость роста начального и среднего этапа оказывается несколько выше теоретической скорости роста. *Т.о. значение скорости роста данного направления зависит не только от его ориентировки, но и от длительности эксперимента: чем меньше длительность, тем больше в огранке регенерационной поверхности быстрорастущих граней, тем выше скорость роста.*

1) На завершающем этапе регенерации острый минимум соответствует только граням $\{111\}$, следовательно равновесная форма кристалла должна быть сложена гранями октаэдра, что в точности соответствует экспериментальным результатам Шаскольской.

Сравнение диаграмм скоростей роста различных этапов позволяет убедиться в справедливости заключения, полученного аналитически. *Диаграмма скоростей роста изменяется во времени до тех пор, пока кристалл не приобретёт равновесную форму.*

Суть этого изменения заключается в последовательном выклинивании граней, которым соответствуют двумерные максимумы диаграммы скоростей роста- в результате образуется равновесный кристалл, на котором всем граням соответствуют острые минимумы.

Выводы

1) Скорости роста граней регенерационной поверхности равны скоростям роста параллельных им граней кристалла.

2) Самым быстрорастущим граням кристалла соответствуют трёхмерные максимумы диаграммы скоростей роста на начальном этапе регенерации. На регенерирующем шаре такие грани проявляются не в виде «лысок», а в виде «рёбер». Для обнаружения таких граней необходимо проведение гониометрии начального этапа регенерации.

3) На неравновесном кристалле всегда имеются грани, которым соответствуют острые максимумы диаграммы скоростей роста. Переход от неравновесной формы кристалла к равновесной выражается в последовательном исчезновении острых максимумов с диаграммы скоростей роста. Следовательно вид диаграммы скоростей роста зависит длительности эксперимента.

Литература

- Асхабов А.М. Регенерация кристаллов.- «Наука», 1979.
- Штернберг А.А. Морфология, кинетика, и механизм роста кристаллов.// Рост кристаллов, т.IX, М., «Наука», 1972.
- А.В. Белюстин, А.В. Колина, Н.С. Степанов. Кристаллизация шаров в присутствии примесей. В сб. Рост кристаллов т.3., М.1961.
- Артемьев Д.Н. Метод кристаллизации шаров и его применение при изучении формы и строения кристаллического вещества.- Петроград, 1914.
- Хонигман Б. Рост и форма кристаллов. М., 1961.
- Гаврюшкин П.Н., Томас В.Г. О корректности метода регенерации шаров (на примере роста кристаллов алюмокалиевых квасцов).- В сб. “Рост монокристаллов и тепломассоперенос” (ред. Гинкин В.П.), т.1, Обнинск, ГНЦ ФЭИ, 2005.
- Гаврюшкин П.Н. Эволюция морфологии шарообразной затравки в процессе регенерации (теоретический и экспериментальный аспекты). // Материалы XIII Международной конференции студентов, аспирантов и молодых учёных, Издательство Московского университета 2006.
- Шубников А.В. Как растут кристаллы. М.-Л., 1935.
- Гаврюшкин П.Н. Новые данные о регенерации шаров алюмокалиевых квасцов в водных растворах. // Материалы XLIII международной научной студенческой конференции студент «Студент и научно-технический прогресс», Новосибирск, 2005.
- Балашёва М.Н., Шафрановский И.И. Опыты по регенерации пришлифованных плоскостей на кристаллах.- Записки всесоюзного минералогического общества. М., 1948.
- Вульф Ю.В. Избранные труды по кристаллофизике и кристаллографии. М.-Л. 1952.
- Чернов А.А., Гиваргизов Е.И., Багдасаров Х.С. Современная кристаллография, т.3.- «Наука», 1980.
- Бакли Г. Рост кристаллов.- М., 1954.

Секция «Глобалистика»

Мировоззренческие аспекты развития России и Евро-Американский конгломерата в процессе глобализации

Ефремов А.Е.

Марийский государственный университет, Йошкар-Ола, Россия

e-mail: kpe12@yandex.ru

Современное общество вступило в новую эпоху, существенно меняющее лицо современного мира, а вместе с ним и всю систему мировых связей и взаимоотношений. Одним из важнейших аспектов развития человечества в XXI веке является процесс глобализации.

Глобализация (от лат. globus – шар, фр. global - всеобщий) – объективный процесс формирования, организации, функционирования и развития принципиально новой всемирной, системы человеческого общества на основе углубляющейся взаимосвязи и взаимозависимости во всех сферах международного сообщества. Однако в способах осуществления глобализации присутствует субъективный компонент, который находится в зависимости не только от содержания и тенденций общественного развития, но и от мировоззренческой обусловленности жизнедеятельности личности.

Обезличенная мировоззренческая позиция стран Евро-Американского конгломерата хорошо известна: следует концентрировать управление невзирая ни на что, ибо цель оправдывает средства. Для оправдания становления нового мирового порядка привлекаются различные философские концепции, а государственные деятели стремятся осуществить их на практике при помощи государственных союзов и транснациональных компаний.

Из многочисленных концепций, оправдывающих глобализацию по-американски, выделим рассуждения Ф.Фукуямы, С.Хантингтона.

С именем Фрэнсиса Фукуямы связана концепция «конца истории». Человеческое общество, проходя стадии своего развития, совершенствовало своё политическое и культурное устройство. Ныне этот процесс близок к своему завершению, ибо западная цивилизация, прежде всего США, по его мнению, выработала совершенные и не подлежащие дальнейшему изменению формы человеческого существования. Согласно этой концепции, скоро должен наступить «конец истории», ибо всемирное торжество либерально-демократических ценностей предопределяет достижение некоего стабильного, неподвижного идеального состояния, венчающего собой весь всемирно-исторический процесс.

Хантингтон считает, что самобытность и взаимодействие цивилизаций будет определять судьбы человечества. Прежняя классификация политических и геополитических прогнозов: капитализм – коммунизм, свободный рынок – государственное регулирование, по мнению профессора, не отвечает современным требованиям времени. Выступая сторонником западных цивилизаций и исходя из своих теоретических положений, он рекомендует правительству США максимально обеспечить внутреннее единство Запада; в России и других странах следует поддерживать те группировки, которые ориентируются на западные модели развития; всемерно ограничивать военное развитие «потенциально враждебных цивилизаций» и т.д.

Как мы видим, практика осуществления данной мировоззренческой позиции далеко не миролюбива, способствует тому, что глобализация осуществляется при помощи разрушения управления в регионах-конкурентах и интеграции их обломков, но уже под властью Евро-Американского конгломерата. Наиболее ярко это отражено в Директиве Совета национальной безопасности США 20\1 от 18 августа 1948 года «Цели США в отношении России: “Наши усилия, чтобы Москва приняла наши концепции, равносильно заявлению наша цель – свержение Советской власти. [1,245]

Ныне подобные идеи проводят видные идеологи западной «демократии». Так, по мнению Генри Киссенджера, «Распад Советского Союза – это, безусловно, важнейшее событие современности <...> Я предпочту в России хаос и гражданскую войну тенденции воссоединения её в единое, крепкое, централизованное государство»[1,247]. Збигнев Бжезинский заявляет: «Россия, побежденная держава. Она проиграла титаническую борьбу. И говорить – это была не Россия, а Советский Союз – значит бежать от реальности. Эта была Россия, названная Советским Союзом. Она бросила вызов США <...> Сейчас не надо подпитывать иллюзий о великодержавности России... Россия будет раздробленной и под опекой»[2,83].

Стратегия на установление мирового господства сопровождается следующими действиями:

- подавление и уничтожение сопряженного центра управления, искажение информационного обеспечения его деятельности, вызывающие конфликтное управление в пределах региона и (или) концептуально неопределенное управление в нем;

- непосредственный перехват прямых и обратных связей в контурах управления через неконтролируемые конкурентом иерархические уровни в объективно сложившейся его системе управления;

- целенаправленное создание и внедрение таких неконтролируемых регионами уровней в их организации, т.е. региональной периферии центра иного региона или межрегионального центра;

- уничтожение структур управления, их элементной базы и носителей информационного обеспечения и т.п.

По такой модели были проведены «оранжевая» и «цветочная» революции на Украине и в Грузии. На первых порах создаётся информационный фон об антинародных режимах в стране (как в Грузии, так и на Украине). Далее значительная часть чиновников переходит на сторону оппозиции (непосредственный перехват управления). Проводниками соответствующих идей оказывались неконтролируемые государством структуры – «ПОРА» на Украине, «Комара» в Грузии. И апогей – силовой захват власти (уничтожение старых структур управления).

Объективно насильственный способ глобализации способствует усилению глобальных проблем, является антигуманным и безнравственным по своему духу. А поскольку глобализацией ныне занимаются страны Запада и, прежде всего, США в своих прагматических, корыстных целях, постольку и происходит реанимация открыто челоуенконенавистнических идей, вплоть до радикального сокращения численности человечества. Идет активное обоснование концепции “золотого миллиарда”. В перспективе планируется создание мировой элиты. Это ярко выразил в своей книге “На пороге нового тысячелетия” бывший советник президента Франции Миттерана, президент Европейского банка реконструкции и развития в 1992 году Жак Аттали: “Покончив с любой национальной привязкой порвав семейные узы, заменив их миниатюрными микропроцессорами, решающими все их проблемы, такие люди превратятся в богатых номадов. Они смогут принимать участие в освоении либеральной рыночной культуре... они будут странствовать по планете в поисках новых острых ощущений и товаров, хотя и будут испытывать тягу к человеческому обществу. Подобно жителям Нью-Йорка, которые ежедневно сталкиваются с бездомными, просящим у прохожих мелочь, такие номады повсюду будут сталкиваться с мириадами бедных, которые бегут прочь от испытывающей нужду периферии, где по-прежнему будет жить большая часть населения Земли. Но они обречены на тщетные попытки перейти к лучшей жизни, которую они будут видеть в Париже, Нью-Йорке или Токио. И по выражению Элвина Тоффлера им придется вести жизнь живых мертвецов” [3,6-7].

В настоящее время часть политической элиты Евро-Американского конгломерата считает, что глобализация по-американски невозможна, способствует наступлению общемирового коллапса (под воздействием экологических проблем, нарастания терроризма

и т.д.). Так, Иосиф Штиглиц, лауреат Нобелевской премии сравнивает США с Римской империей перед её крахом. Но этот крах уже будет не региональным, а общечеловеческим: “Несомненно, был прав Апамей Посидоний – человечество неуклонно движется вперед в усовершенствовании прежних достижений, но в то же время оно откатывается в нравственном отношении, пока постепенно утрачиваемая древняя мудрость не исчезнет полностью и мир не сгорит в воспламенном им пожаре” [4, 203].

Глобализации по принципу “разделяй и властвуй” есть объективная альтернатива - консолидация человеческого общества с осознанием ими своего единства, общности своих интересов. Мировоззренческой основой должен быть принцип неприемлемости применения безнравственных средств в процессе глобализации.

Традиционным источником такой глобализации является история Россия. Россия сохранила самобытные культуры всех вошедших в нее народов, проводила политику без разрушения регионального управления, структур, инфраструктур и элементной базы регионов-конкурентов. Хотя её экспансия не обходилась без войн, резни и крови, как и всякая экспансия социальной системы, в которой есть место эксплуатации человека человеком.

В тоже время имперское мышление Испании стерло с лица Земли культуры инков, ацтеков, майя. Имперское мышление законодательницы парламентских мод Англии вылилось в охоты на аборигенов в Африке и Австралии, дало новый рецидив работорговли, и проявляется в столетиями не затухающей войне в Ирландии, которой предшествовала не менее жестокая борьба с Шотландией. Немецкое имперское мышление оставило на карте от пруссов, куршей и части славянских племен одни названия местностей и поселений. Польша, в бреду имперского мышления, в 1945г. распевала: “Една Польша, еднакова, от Киева до Кракова”, хотя после 1613 г., почти 400 лет, не может устойчиво стоять на своих ногах без импортных костылей и постоянно падает то в Швецию, то в Россию и в Германию. В результате имперского мышления “демократических” США и Канады от многомиллионного коренного населения остались только названия на картах да перья в отделах игрушек и сувениров супермаркетов, и возникла расовая проблема “американских” негров.

О нравственно-психологическом отличии России говорит следующее: в 1999 году в США привезли 35 советских кинофильмов, которые показали в ряде крупнейших городов Соединённых Штатов. В кинотеатрах тогда стояли бесконечные очереди, а пресса единодушно заявила — «Это какая-то другая цивилизация».

Шансы перехода к такому способу осуществления глобализации достаточно велики. Как в России, так и в США есть не довольные таким способом глобализации. Колониальное иго над Африкой, благодаря расистскому презрению европейцев к коренному населению, не затронуло основ мировоззрения, древних верований народов и племен Африки. “Европеизация” коснулась (причем довольно поздно) только местной “элиты” уже в процессе кризиса классического колониализма. Это — поверхностная европеизация. Библейская христианизация сверху “неполноценного” местного населения “цивилизаторами” не могла не вызвать двоеверия, при котором христианская обрядность всего лишь обволакивает параллельные с нею древние исконные верования. Это — общее в христианстве Африки и России. Однако африканское христианство моложе и разделение в двоеверии в нем сильнее. Все это не позволяет считать процесс интеграции Африки в Евро-Американский конгломерат завершённым и необратимым, хотя с начала экспансии в Африку прошло уже не одно столетие. Главная причина этого — паразитический характер экспансии Евро-Американской цивилизации. Европа века потратила на грабеж, а не на закрепление первоначальных военных успехов колонизации интеграцией культур.

Индия столкнулась с экспансией в лице англичан и французов, когда находилась на более высоком уровне социального развития, чем большинство народов Африки. В итоге успехи экспансии носили еще более поверхностный характер, чем в Африке: библейское мышление, свойственное для Евро-Американского конгломерата, не привилось. Индия обрела английский язык, но сохранила свою древнюю культуру.

Экспансия в Китай привела только к тому, что Китай проснулся от многовекового сна. Япония, пользуясь своей удаленностью и островным положением, просто закрыла свои порты для иностранцев и длительное время была в самоизоляции. После того, как 1855 г. ВМС США вынудили Японию выйти из изоляции, в ней произошла в 1867 — 68 гг. реставрация Майдзи. Одним из последствий реставрации Майдзи явилось установление религии Синто, древних языческих народных верований, в качестве главенствующей религии Японии. Буддизм, официально господствовавший в японском двоеверии, ему подчинился. Это явилось основой концептуальной самостоятельности Японии. Спустя 120 лет, несмотря на ошибки во внешней и внутренней политике, вызванные заскоками правящей “элиты” в нацизм, концептуальная самостоятельность позволила Японии в апреле 1989 г. заявить, что она стала сверхдержавой № 1.

Из изложенного видно, что подавляющее большинство населения Земли и её природных ресурсов сосредоточено либо в регионах, хотя и контролируемых Евро-Американским конгломератом, но имеющих тенденции к конфронтации с ним по причине неэквивалентного обмена в глобальном объединении труда, либо в регионах, в которых необратимая экспансия конгломерата оказалась безуспешной до очевидности. Часть этих регионов — арабский мир, исламский мир в целом, Индия, Китай, Япония — уже имеют автономную организацию управления, либо же находятся на подходе к завершению формирования независимой от Евро-американского конгломерата организации управления в своих регионах. Это ярко показал биржевой кризис в Юго-Восточной Азии осенью 1997 года, когда премьер-министр Малайзии Махатир Мохамад высказался в адрес Запада: “Открыта международная экономика — это джунгли, наполненные рыщущими свирепыми зверями. Мы научимся жить в этих джунглях и выработаем навыки обращения с дикими зверями” [5, 89].

Нравственные начала глобализации требуют формирования ряда мировоззренческих приоритетов. Важна методология, осваивая которую, люди строят свои стандарты распознавания всеобщих и частных процессов в мире. Она является основой культуры мышления и полноты управленческой деятельности. Среди мировоззренческих форм глобализации следует выделить актуальную социологическую информацию, а также знания хронологического характера. Интерпретация действительности (истории) с позиции глобализма затрагивает многие сферы культуры и знания, позволяет видеть направленность течения процессов и соотносить друг с другом отрасли культуры в целом и частные отрасли знания. Мировоззрение соотносится с описанием антропологических процессов и их взаимосвязей. Важная роль в глобализирующемся мировоззрении отводится экономическому мышлению, которое можно рассматривать в качестве отражения жизнедеятельности человека и всего общества. Глобальное мировоззрение актуально в плане осознания глобальных проблем человечества и прежде всего угрозы применения ядерного оружия, а также борьбы за мир, недопущения применения оружия в противоречиях и конфликтах.

Большое значение в глобализации имеет психологический аспект. Основа, главная сила как Евро-Американского конгломерата, так и России – гегемония. Стабильность политического порядка, или условия его слома сводятся к тому, как достигается или подрывается гегемония. Гегемония опирается на культурное ядро общества, которое включает в себя мировоззрение и психологическую организацию общества. Для подрыва или создания нового культурного ядра надо воздействовать на обыденное сознание, на повседневные мысли среднего человека. В обществе в результате этого воздействия формируются преобладающий психотип, который был задан. В целом существуют следующие психотипы: 1) психика подчинена разнородным дурманам – алкоголь, табак, наркотики. Это влечет за собой искажение алгоритмики психики и полную деградацию 2) поведение подчинено инстинктам и они обладают высшим приоритетом в психике; 3) поведение подчинено традиционным нормам культуры или чужому психологическому воздействию, которые в психике обладают приоритетом более высоким, чем инстинкты,

творческий потенциал; 4) поведение способное сдерживать инстинкты и переступить через традиции культуры, чужое психологическое влияние, и которое безразлично ко всему, что к нему не относится. 5) и идеальный тип - характеризуется тем, что человек живет в гармонии с природой и на основе своей воли и своего личностного потенциала действует во благо всего человечества. В частности в Директиве СНБ США 20\1 от 18 августа 1948 года ставились задачи формирования следующих психотипов: “Литература, театр, кино – все будет изображать и прославлять самые низменные человеческие чувства... Хамство и наглость, ложь и обман, пьянство и наркоманию, предательство, национализм и вражду народов – все это мы будем культивировать в сознании людей”. Соответственно для того, чтобы глобализация проходила на нравственной основе, нужно формировать психотип, при котором человек живет в гармонии с природой и на основе своей воли и своего личностного потенциала действует во благо всего человечества.

На наш взгляд, глобализация должна быть, прежде всего, определённой в смысле изменения общества с течением времени по показателям его мировоззрения и стратификации (распределения людей) по нравственно-психическим типам, для того, чтобы способствовать бесконфликтному и бескризисному развитию человечества. В противном случае мы должны вспомнить два афоризма В.О. Ключевского: «Закономерность исторических явлений обратно пропорциональна их духовности» и «Мы гораздо более научаемся истории, наблюдая настоящее, чем поняли настоящее, изучая историю. Следовало бы наоборот».

Литература

1. Концепция общественной безопасности. - М.: Наука, 1990.
2. Бжезинский З. Великая шахматная доска - М.: Международные отношения, 1998.
3. Жак Аттали. На пороге нового тысячелетия - М.: Международные отношения, 2000.
4. Иосиф Штиглиц. Болезнь глобализации. - М.: Тера, 2003.
5. Материалы саммита организации Исламской конференции 2003. - М.: Инопресс, 2004.

Проблема самореализации личности в глобализирующемся обществе и перспективы посттехногенной мировоззренческой реформации

Зубарев А.А.

*Тульский филиал Московского университета МВД России, Тула, Россия
e-mail: aaz83@list.ru*

На сегодняшний день ни у кого не вызывает сомнений, что глобализация представляет собой комплексное многоаспектное явление современной действительности. Даже в рамках какой-либо одной отрасли знаний существует множество разноплановых подходов к данному явлению. Нам хотелось бы заострить внимание на социально-культурной и социально-психологической составляющих процесса глобализации. Одна из определяющих в последнее время тенденций в этих сферах, по мнению многих социологов¹, проявляется в унификации всех сторон жизни общества (особенно ценностных характеристик) во всем мире по западному (прежде всего американскому) образцу. Для наглядности в этом случае часто употребляют термин «вестернизация», либо «макдонализация» общества.

«Макдональдс» - символ американского образа жизни, наиболее яркое выражение принципов рациональности, единообразия и специализации, доминирующих во всем капиталистическом мире. Здесь все поставлено на максимально быстрое и эффективное удовлетворение потребности только одной потребности клиента – в еде. Меню «Макдональдса», в какой бы стране он не находился, совершенно одинаковое, число блюд сведено к минимуму, обстановка в помещении закусочной предельно проста, стулья даже

¹ См., например: Пырин А.Г. Устойчивое развитие в динамике глобализации // Вестник РФО. 2005. №1. С. 103; Даниленко В.П. Глобалистская картина мира / на сайте <http://www.hvf.ru>.

можно назвать неудобными (намек на то, что особо здесь задерживаться не следует), и, наконец, активно нагнетаемая атмосфера постоянного движения - словом все поставлено на то чтобы человек понял, что он пришел сюда есть, а не общаться или отдыхать.

В основе большинства других институтов западного общества лежат все те же принципы «Макдональдса», а в последнее время эти принципы приобретают определяющее значение во всех сферах жизни общества в мировом масштабе. Одна из наиболее негативных черт данного процесса проявляется в ограничении возможности проявления индивидуальности как у автономных социальных образований (народности, нации и. т. д.), так и у отдельно взятой личности. Большую роль здесь играет современная оценочная система в капиталистическом мире, зачастую лишь однобоко характеризующая человека в соответствии с его успехами в реализации социальных функций, которые наглядно выражаются в уровне доходов (знаменитое американское «неудачник»). При этом все возрастающее количество социальных норм (моральные, правовые, корпоративные и. т. д.), психологическое давление со стороны масс-медиа, заставляет людей следовать определенным алгоритмам, исключая в значительной степени самостоятельность индивидуумов. В результате каждый человек отчаянно стремится лучше других конкурентов исполнить определенную социальную роль, воплотить в себе идеал политика, семьянина, предпринимателя и. т. д., ведь только тогда он сможет получить положительную оценку общества, а значит, и оценить свою «успешность» в этой жизни. Однако чтобы достичь этого результата ему приходится специализироваться, т.е. максимально унифицировать свою модель поведения в соответствии с ожиданиями общества. При этом своеобразие, индивидуальность каждого, стираются в угоду общепринятым «безликим» стандартам. Получается, что современный человек думает, прежде всего, о том, как наиболее рационально перераспределить свое время для достижения социально-обусловленных целей, жертвуя потребностями, свойственными ему как индивидуальности.

Причем главная проблема современного общества в том, что человек не чувствует принуждения, угнетения со стороны его окружения (на которое неминуемо бы последовало его отрицательная реакция). Казалось бы современное демократическое общество (демократические права, свободы и гарантии их реализации) предоставляют людям безграничные возможности для самовыражения. Однако это во многом иллюзорное впечатление, по выражению Э. Фромма мы обладаем свободой «от» (внешнего принуждения), но отнюдь не обладаем свободой «для» (для самореализации)¹. Человек ощущает себя особенным уже потому, что он может думать что хочет, говорить что хочет, одеваться как хочет, а в результате его поведение в той или иной ситуации легко прогнозируется и определяется общепринятым стандартом. В конце концов даже мысли человека приобретают ту же рациональную форму что и его действия. Мы вливаемся в безликую серую массу, становимся винтиками рыночного механизма, слепыми исполнителями возложенных на нас социальных функций. А в итоге становимся обедненными в эмоциональном плане, неспособными принимать самостоятельные, нестандартные решения.

Примерно так же остра в современном мире проблема самовыражения таких социальных образований как этносы, народности, и. т. д.

Конечно можно обнаружить в развитых странах тенденции к сохранению культурных традиций, можно привести в пример и современный массовый туризм, средства массовой информации, которые представляют, казалось бы, неиссякаемые возможности для знакомства с культурными достижениями во всем мире. Однако это опять таки в основном только внешнее впечатление. Тот же современный туризм заменяет глубокое вдумчивое знакомство с чужой, необычной культурой знакомством с ее внешней атрибутикой. Она представляется западному покупателю в наиболее удобном, «товарном» виде, лишенной какого бы то ни было внутреннего смысла,

¹ См.: Фромм Э. Бегство от свободы. – Минск, Попурри, 2000. С.316.

содержания. Государственные, национальные культурные особенности органично включаются в рациональную структуру глобального общества лишь как предмет купли-продажи, а в этой роли может выступать лишь их внешнее выражение (национальные промыслы, костюмы и. т. д.), но никак не внутренние содержание. Сами носители этой культуры забывают о смысле, выражающемся в ее внешней атрибутике, рассматривая ее лишь как товар. Можно сказать, что все необычное, уникальное сохраняется в глобализованном мире как бы заключенным в невидимый музей (своеобразный аналог торгового ларька, где можно купить сувениры), при этом исключается какая-либо возможность для его дальнейшего развития. Другими словами, различные культурные достижения будут сохраняться, возможно, даже копироваться в других местах, но любая возможность возникновения новых идей в рамках какой-то уникальной культурной традиции в недалеком будущем будет фактически исключена.

Между тем именно межцивилизационная сеть взаимосвязей на протяжении веков формировала облик современного человечества. Главную роль при этом играл межкультурный обмен. Попадая в сеть мировых взаимосвязей, социально значимые идеи, ценности, нормы и.т.д., порожденные отдельной цивилизацией, национальным мировоззрением приобретали «распределенный» характер, трансформировались в самых разных и неожиданных направлениях¹. При этом данный факт имел определяющее значение не только для развития отдельных культур, но и для формирования каждой конкретной личности, ибо полноценная самореализация возможна лишь в рамках мультикультурности.

Итак, можно смело делать вывод, что все институты глобализованного общества (причем не только реклама, СМИ, массовая культура или туризм, но даже демократические права и свободы) дают человеку лишь иллюзию индивидуальности. Искусство становится либо элитарным, понимание которого доступно только узким слоям населения, либо предельно упрощенным, массовым. Падает влияние философии в обществе (рациональному человеку некогда задумываться о вечном). Современная наука становится все более практически ориентированной. Научно-техническая машина, удовлетворив первоочередные человеческие потребности (защита от холода, непогоды, других опасностей, предоставление пищи и.т.д.), сама начинает создавать новые людские потребности в соответствии со своими возросшими возможностями. Они навязываются нам при помощи современных средств масс-медиа, корпоративных правил и.т.п. В результате большую часть сил, времени и средств современный человек тратит на то, чтобы соответствовать своему социальному статусу (которому должны соответствовать марка машины, одежда и др.), не отстать от моды, технического прогресса, быть в курсе событий и. т. д.² Все возрастающая скорость прогресса, модернизации общества происходит в ущерб их всеобъемлющему характеру, не говоря уже о том, что прогресс должен быть не только интеллектуальным, но и эмоциональным. В результате формируется особое статичное мироустройство, подобие единой «планетарной фабрики», выгодное основным глобальным игрокам, в ряду которых вместе с развитыми западными странами на равных выступают транснациональные корпорации.

Таким образом налицо техногенно-рациональная деструкция³ социально-культурных и духовно-психологических сфер, стандартизация мировоззренческих

¹ См. об этом: Мировой порядок или беспорядок / Под ред.: А. Ан. Громыко. – М., 2005. С. 57.

² В развитых странах запада, переживающих сейчас кульминацию культуры потребления, подобные тенденции проявляются во все более неожиданных и футуристичных формах: налицо своеобразный апофеоз потребительского наслаждения, выражающейся в таких «идейно-бытовых» течениях как техно-гедонизм (См. об этом: Тетерин С. Магнус Вюрцер - радикальный техно-гедонист из Вены / на сайте <http://www.artinfo.ru>), культ еды slow-food (См.: Белостоцкая С. Slow-food // Новый век. 2006. №3. С. 54-61) и.т.п.

³ Термин «техногенно-рациональная деструкция» мы предлагаем использовать в дальнейшем для комплексного обозначения всей совокупности негативных последствий глобализации, проявляющихся в социально-культурной и духовно-психологической сферах.

устоев в глобальном обществе, что в перспективе может привести к потере темпов его развития и угасанию человеческой цивилизации.

Однако не все согласны с подобными выводами. Некоторые исследователи полагают, что потребность в самореализации и самовыражении просто не может исчезнуть в человеке, только теперь она проявляется в подсознательном выражении протеста против существующего порядка вещей¹. Миллионы людей мучает внутреннее беспокойство, неудовлетворенность, они не могут найти себе место в этом мире. Они пытаются найти себя в исследовательской или творческой деятельности, самосовершенствовании (например, йога), следовании различным изотерическим культам, словом в тех видах деятельности, которые выходят за рамки рациональности. Некоторым это удается. Другие находят себя в разрушении всего, что было создано в рамках рационального общества. Многие преступления это тоже попытка ощутить себя личностью, вырваться из оков окружающей рациональности, примером могут служить многие хакеры, «интеллектуальные» террористы², даже серийные убийцы, не говоря уже об анархически настроенных антиглобалистах. Таким образом, потребность в самореализации оказывается одной из самых насущных, хотя и не всегда осознаваемых для современного человека. И чем больше общество стремится к внешнему единообразию и рациональности, тем более явно проявляется эта подсознательная потребность и тем более опасный и антиобщественный характер приобретают формы ее выражения.

Сам процесс глобализации с этой точки зрения необходимо рассматривать уже не только как процесс рациональной унификации, но и как рост внутренних противоречий во всем мире. В глобальном обществе потребность в самореализации возникает уже не только у индивида, но и у целых социальных групп, народов, государств. И далеко не все эти стремления можно реализовать в рамках демократического плюрализма (они просто не выдерживают конкуренции с более рациональными устремлениями), поэтому зачастую они принимают антисоциальный характер. Ярким примером этому является глобальный терроризм и государства-изгои (Иран, Северная Корея и др.) в современном мире³.

Итак, вывод из всего вышесказанного напрашивается сам собой. Внешне стремящееся к всеобщему благополучию глобальное общество, оказывается все более раздираемо внутренними противоречиями, которые тоже становятся глобальными. Ситуация современности – это предчувствие катастрофы, надвигающейся капиталистический мир, осознание абсурдности всего происходящего. Парадокс общества, которое, опираясь на разум, одновременно стремится как к объединению и унификации, так и к разрушению и многообразию.

В свете проанализированных нами социально-культурных и духовно-психологических тенденций современности дальнейшее развитие глобального общества выглядит весьма проблематичным. Однако, не смотря на это, мы не можем не учитывать положительных аспектов процесса глобализации. А ведь возможности решения таких масштабных проблем как экологическая, демографическая, проблема истощения полезных ископаемых появляются у человечества только в рамках глобального общества. Всеобщая информатизация предоставляет безграничные возможности коммуникации, сравнения различных феноменов, возможность мгновенного получения любых объемов разнообразной информации и еще многое

¹ Наиболее последовательно эта позиция прослеживается в исследованиях представителей философского направления «постмодернизм» (Ж.-Ф. Лиотар, Ж. Бодрийар), а также таких социологов как С. Хантингтон, У. Бек и др.

² Данный термин подразумевает под собой особый социопатический тип личности, реализующей свой интеллектуальный потенциал в террористической деятельности.

³ Мы естественно далеки от мысли, что феномен глобального терроризма и государств-изгоев можно объяснить исключительно социально-культурными и духовно-психологическими причинами, однако полагаем, что в ряду разнообразных предпосылок, лежащих в основе «взрывоопасности» современной ситуации, эти причины играют далеко не последнюю роль.

другое, что может стать незаменимым средством для самовыражения, если конечно попадет в руки полноценной личности, а не автоматизированному «члену общества», действующему лишь в рамках заложенной социальной программы. Наконец, уже сейчас в рамках глобализации формируется глобальное гражданское общество, чутко реагирующее на все политические и социальные процессы в современном мире.

В этой связи все большую популярность в научных кругах (особенно развитых стран запада) приобретает исследовательское направление, нацеленное на выработку методик, обеспечивающих возможности для самореализации личности в глобальном обществе, которые не разрушали бы основных достижений глобализации. Перспективными в данной области представляются исследования Ю. Хабермаса, К.-О. Апеля и некоторых других философов и социологов в области теории рациональности и коммуникации¹.

Они исходят из того, что «западная» инструментально-рациональная оценочная система изначально характерна лишь для научно-технической и производственной сфер деятельности, задачей которых является в первую очередь удовлетворение физиологических потребностей человека, то есть, по сути, приспособительная деятельность. Формирование же мировоззрения человека, его оценочных установок и нравственных ориентиров происходит в рамках межличностных коммуникаций в сферах жизни семьи, досуга, отдыха, в процессе воспитания, отчасти образования – это так называемые «частные» сферы. Процесс общения здесь преследует цель обогащения внутреннего мира человека, поэтому характер усвоения информации тут сугубо спонтанен и индивидуален, его нельзя подогнать под рамки инструментально-рациональной эффективности (достижение определенного результата в максимально короткое время с наименьшими затратами). Главной бедой современного общества является то, что в связи со значительными успехами в научно-технической деятельности инструментально-рациональные принципы стали рассматриваться как основополагающие даже в рассматриваемых нами «заповедных землях»² межличностных взаимоотношений. В то время, как, по мнению Ю. Хабермаса, взаимодействие в этих сферах должно базироваться на принципах не инструментальной, а коммуникативной рациональности, предусматривающей предельную индивидуализированность взаимоотношений и принципиально ориентированной на ограничение возможностей для формирования единых надличностных стереотипов и социальных клише. В результате человек лишается возможности свободного полноценного развития, превращаясь в подобие мыслящей машины. Ведь именно обозначенные «частные» сферы играют решающую роль в формировании уникального мировосприятия конкретного человека, на основе которого могут появиться действительно свежие оригинальные идеи, определяющие новые направления для развития человечества.

Однако хотелось бы отметить, что по нашему мнению рассмотренная модель представляет собой лишь частный прием, казуистическую методику, которая по мысли авторов должна помочь освободить внутренний потенциал личности. Ошибкой является позиция большинства западных ученых, считающих, что подобные концепции достаточно просто механически имплантировать в существующую модель евро-американского, а в перспективе глобального общества. Представляется, что рассчитывать на преодоление лишь с помощью этих, по сути «косметических», мер социально-психологических тенденций, обусловленных основополагающими, «стержневыми» принципами технократической цивилизации, было бы достаточно наивно.

Выход из сложившейся ситуации только один – смена парадигмы глобализации. Перемещение ее вектора с установки на развитие человечества путем повышения его

¹ См. об этом: Хабермас Ю. Теория коммуникативного действия. – М., Шанс, 2000. С. 24-112.

² Данный термин впервые использован Ю. Хабермасом для обозначения «частных» сфер. См.: Хабермас Ю. Указ. Соч. С. 46.

благополучия в рамках научно-технического прогресса, на новый приоритет, выражающийся в создании глобального общества, максимально способствующего проявлению уникальных черт личности, взаимопроникновению и взаимообогащению (а не унификации) различных культур. И только уже в рамках этой «посттехногенной» цивилизации возможна ценностная переориентация в сферах жизни семьи, досуга, отдыха и др., а также большинства основных институтов общества (воспитания, образования, СМИ и др.) на формирование условий развития индивидуальности каждого человека и регулирование межличностных отношений на основе взаимного согласия, а не принуждения к наиболее рациональному поведению.

Конечно, мы далеки от мысли, что для подобных глобальных выводов и радикальных решений достаточно лишь социально-культурных и социально-психологических предпосылок. Однако анализ, как научных работ, так и публицистических статей последнего времени дает основание полагать, что кризис современного мироустройства носит всеобъемлющий характер и проявляется также в экономической¹, политико-идеологической² ипостасях, в девальвации международно-правовой сферы³ и т.п. Все это позволяет сделать вывод, что выход из этого кризиса путем решения обозначенных проблем по отдельности фактически невозможен, необходим комплексный подход, который должен базироваться на кардинальной переоценке основных мировоззренческих приоритетов доминирующей западной цивилизации.

Но готово ли к этому мировое сообщество? Сейчас сложно ответить на этот вопрос однозначно. На международном уровне рассмотренные нами проблемные аспекты глобализации постоянно поднимаются, причем как представителями развивающихся, так и развитых стран. Принимаются совместные заявления, декларации, хартии. Так участники Всемирного Саммита по устойчивому развитию, проходившего в городе Йоханнесбурге с 26 августа по 4 сентября 2002 года, единогласно приняли Политическую Декларацию, в которой главной целью устойчивого развития объявлено «построение гуманного, справедливого и внимательного к нуждам людей общества, признающего необходимость беречь человеческое достоинство всех его членов». Ключ к устойчивому развитию, — подчеркивалось на Саммите, — это совершенствование человеческих качеств путем образования и создания условий для развития потенциала каждого индивида (capacity building).

«Ответ на глобализацию – душительницу культур, может быть только один – это культурное разнообразие», – говорил премьер-министр Франции Жак Ширак на проходившей в рамках Саммита Конференции ЮНЕСКО. Он напомнил об обязанности политиков и всех ответственных лиц – цивилизовать глобализацию и поставить на первое место интересы человека, всех людей.

«Наше культурное разнообразие, – говорится в другом известном международном документе, именуемом Хартией Земли, – является ценным наследием, и различные культуры найдут свои собственные пути к реализации своего видения устойчивого образа жизни»⁴.

Однако едва ли все эти заявления являются для кого-то прямым руководством к действию, значение их варьируется от популистских лозунгов до бесспорных достижений гуманитарной человеческой мысли, но об их практической значимости сегодня говорить трудно.

¹ См. об этом: Арсеев А. Глобальный рынок рабочей силы: факты против мифов / на сайте <http://www.whist3.narod.ru>; Неклесса А. Конец цивилизации, или Конфликт истории? // Мировая экономика и международные отношения. 1999. № 3. С. 34-40.

² См., например: Смолина А.Н. В погоне за реальностью, убегая от нее (Настоящее время в ситуации идеологического кризиса) / на сайте <http://www.intellektuals.ru>

³ См.: Мировой порядок или беспорядок / Под ред.: А. Ан. Громыко. С. 34-42.

⁴ Данный международный документ был выработан в рамках Конференции ЮНЕСКО 2001 года в Париже.

Некоторые исследователи полагают, что отдельные черты глобального общества будущего уже сейчас проглядываются в мировом альтерглобалистском движении¹. Причем эти черты можно усмотреть не только в программных документах, выработанных в рамках движения (например, принятых в рамках так называемых социальных форумов)², но и в реально наблюдаемой организационной модели альтерглобализма, а также принципах, де-факто лежащих в его основе. Так, по мнению профессора А.В. Бузгалина, в основе структуры альтерглобалистского движения лежит модель сетевой социальной организации, базирующейся на таких принципах как неиерархичность, преимущественно горизонтальная и/или функциональная кооперация участников, изменчивость форм и конфигураций, вторичность форм и структур по отношению к содержанию деятельности, открытость сети для «входа» и «выхода». При этом альтерглобалистское движение также характеризуется межгосударственным, интернациональным, интеридеологическим характером; ориентацией на самоорганизацию и самоуправление как механизмы жизнедеятельности движения. Таким образом, учитывая все возрастающее количество и разнообразие подобных организаций, у человека в рамках модели альтерглобализма появляется реальная возможность для выбора и самоопределения.

Конечно, можно сказать, что подобная характеристика альтерглобалистского движения в некоторой степени абстрагирована от реальности, вместе с тем мы согласны с автором, что уже сейчас в некоторых особенностях данного феномена усматриваются зачатки такой организации глобального социума, которая наконец-то повернется лицом к личности и ее насущным духовно-психологическим потребностям.

Современная мировая ситуация заставила многих ученых, причем не только отечественных, по-новому переосмыслить исторический опыт Российского государства³. И дело здесь не только в традиционно подчеркиваемом особом месте России в структуре межнационального взаимодействия, характерной для нашей страны роли моста между Западом и Востоком, богатстве ее научного и философского наследия. На первый план сегодня выходит сама природа этого уникального государства, его неповторимая «многонационально-культурная» модель, объединившая «многоликие орды народов» в единое русское государство и обеспечившая при этом условия для сохранения культурно-этнического своеобразия и духовной свободы личности. Ведь Россия не просто сберегла самобытные культуры всех вошедших в нее народов, но и проводила политику без разрушения регионального управления, традиционных структур, инфраструктур и элементной базы регионов-конкурентов. Причем эта своеобразная объединительная модель была присуща нашей стране на всем протяжении ее развития, вне зависимости от господствующей идеологии. Даже в курсе СССР на создание мирового социалистического лагеря, во многом проявлялись черты специфического русского цивилизационного кода. Во всяком случае, не смотря на идеологический гнет (который в большинстве своем был обусловлен логикой борьбы с западом), идеи социалистической взаимопомощи, дружбы народов, единого социально-экономического и образовательного базиса для взаимоотношений, давали куда больше возможности для полноценного развития (не путать с пресловутым западным «процветанием»), чем победившие идеалы конкуренции наций, экономического доминирования как показателя развитости, абсолютизма потребительства, которые и завели в глубокий кризис человечество. Так может быть тысячелетняя история нашего государства и являет собой ту самую альтернативу для построения глобальной цивилизации, над которой безуспешно бьются мыслители всего мира? Все это означает, что у России есть

¹ Бузгалин А.В. Феноменология альтерглобализма / Вестник РФО. 2002. № 4. С 115-116.

² Речь идет в частности о Социальной хартии Всемирного социального форума, которую подписало более 4000 организаций и общественных объединений в 2002 году в Порту-Алегри.

³ См., например: Кожин В. Россия как цивилизация и культура. Серия публикаций // Наш современник. 2000. №5, №7, №9.

безусловные шансы встать в авангарде мирового сообщества на пути к формированию мир-культуры будущего, основанной на новом «посттехногенном» мировоззрении.

Разумеется все отмеченные нами перспективные тенденции, уже сегодня наблюдаемые в современном мире, всего лишь предвестники грядущих глобальных перемен. Пройдет немало времени, прежде чем новое миропонимание окончательно утвердится в общественном сознании. Но уже сейчас задача ученых, общественных деятелей как минимум состоит в доведении до политических элит, массового сознания того факта, что в ближайшем будущем цивилизационный сдвиг возможен и даже необходим. Ибо затягивание существующего сейчас структурного, можно даже сказать эпохального кризиса чревато выходом ситуации из-под контроля и наступлением периода масштабных экономических, экологических, социальных, культурных и (не дай Бог!) военных катаклизмов, которые человечество может уже не пережить. Не пора ли понять, что уходит то время, когда все новое нарождалось в «муках и крови», сегодня страсти должны ограничиваться кабинетами ученых и трибунами политиков, а не выплескиваться на улицы городов и поля сражений. Несомненно, в наш век беспрецедентного давления на личность, чрезвычайно сложно будет отбросить устоявшиеся стереотипы и взглянуть на окружающий нас мир открыто и непредвзято. Однако это единственный выход для человечества. Будущее есть только у общества, в основе которого лежат не бездушные установки техногенной цивилизации, а приоритеты развития личности и сохранения культурного многообразия. Возможно, подобная ценностная переориентация приведет к падению темпов экономического роста за счет менее интенсивной специализации, но в данном случае цель оправдывает средства. Ставка должна быть сделана на формирование полноценного разностороннего человека будущего, который способен сам определять себе ориентиры развития. XXI век должен стать эпохой прогресса личности, а не прогресса технологий.

Литература

- Арсеенко А. Глобальный рынок рабочей силы: факты против мифов / на сайте <http://www.whist3.narod.ru>
- Бек У. Общество риска. На пути к иному модерну. - М., 1986.
- Белостоцкая С. Slow-food // Новый век. 2006. №3
- Белл Д. Культурные противоречия капитализма. – М., 2001.
- Бузгалин А.В. Феноменология альтерглобализма / Вестник РФО. 2002. № 4.
- Даниленко В.П. Глобалистская картина мира / на сайте <http://www.hvf.ru>.
- Кожин В. Россия как цивилизация и культура. Серия публикаций // Наш современник. 2000. №5, №7, №9.
- Лиотар Ж.-Ф. Ситуация постмодерна. – М., Канон, 1997.
- Маньковская Н. Б. Париж со змеями: Введение в эстетику постмодернизма. - М., 1995.
- Мировой порядок или беспорядок / Под ред.: А. Ан. Громыко. – М., 2005.
- Некlessа А. Конец цивилизации, или Конфликт истории? // Мировая экономика и международные отношения. 1999. № 3.
- Пырин А.Г. Устойчивое развитие в динамике глобализации // Вестник РФО. 2005. №1.
- Смолина А.Н. В погоне за реальностью, убегая от нее (Настоящее время в ситуации идеологического кризиса) / на сайте <http://www.intellektuals.ru>
- Тетерин С. Магнус Вюрцер - радикальный техно-гедонист из Вены / на сайте <http://www.hvf.ru>
- Фромм Э. Бегство от свободы. – Минск, Попурри, 2000.
- Хабермас Ю. Философский дискурс [эпохи] модерна. – М., 1998.
- Хабермас Ю. Теория коммуникативного действия. – М., Шанс, 2000.
- Anderson B. Imagined Communities. Reflections on the Origin and Spread of Nationalism. Rev. edition. London; New York: Verso, 1991.
- Rorty R. A Pragmatist View of Rationality and Cultural Difference // Philosophy East and West. 1992. V. 42.

Поддержка молодых ученых как приоритет национальной молодежной политики в России

Ильин И.В., Алешковский И.А.

Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, Россия

Социально-экономические и политические преобразования конца 1980-х — начала 1990-х годов непосредственным образом затронули сферу образования и науки в России. С распадом СССР произошло разрушение единого научно-технического пространства, ряд важнейших направлений НИОКР, сформировавшихся в советский период, остался в других странах СНГ и Балтии. В результате в российской науке возникли серьезные структурные диспропорции, оголились целые научные направления и области.

За годы реформ произошло кардинальное сокращение государственного финансирования фундаментальных научных исследований. Так, если в 1992 году расходы федерального бюджета по статье «Фундаментальные исследования и содействие научно-техническому прогрессу» составляли 5,99 млрд. рублей в постоянных ценах 1991 года (2,43% всех расходов госбюджета и 0,50% ВВП России), то в 2004 году — только 3,80 млрд. рублей в ценах 1991 года (1,76% всех расходов госбюджета и 0,28% ВВП России) (см. рис. 1). Негативное влияние такого сокращения на развитие науки было усилено и тем фактом, что в России, в отличие от других развитых стран, до сих пор практически нет иных источников финансирования науки, кроме государственных.

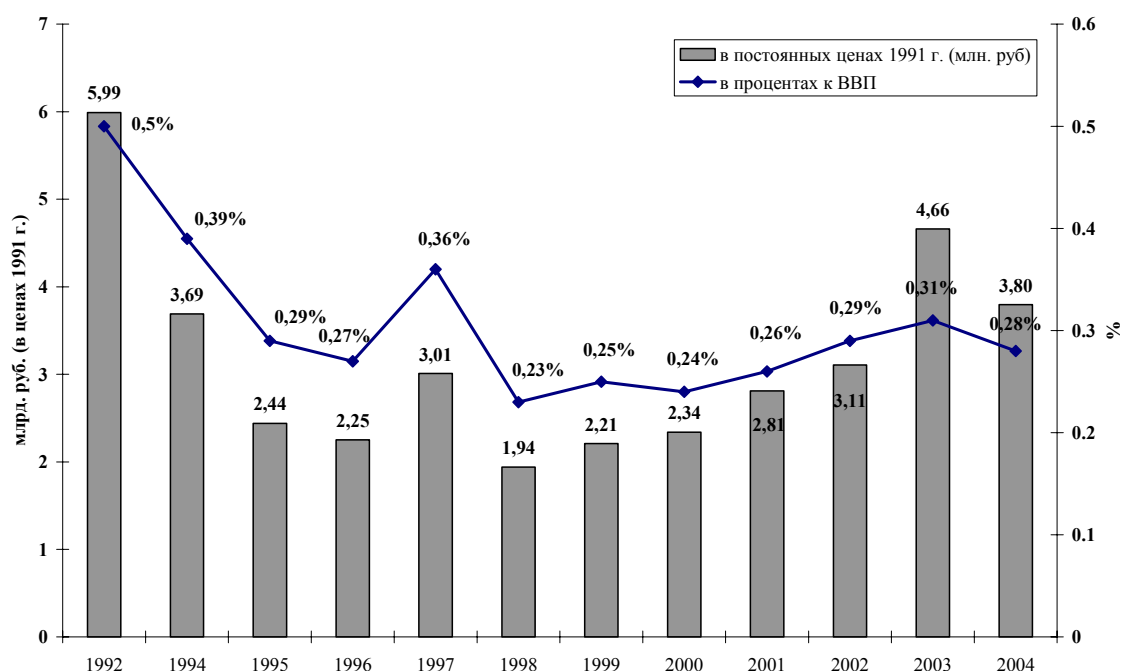


Рис. 1. Расходы федерального бюджета по разделу «Фундаментальные исследования и содействие научно-техническому прогрессу»
Составлено по данным: Россия в цифрах. 2004, 2006: Стат.сб. / Росстат. М., 2004, 2006.

Несмотря на более чем трехкратное увеличение внутренних затрат на научные исследования за последние шесть лет в России, наши расходы на науку продолжают оставаться значительно ниже расходов развитых стран. Так, в 2005 году в процентах к ВВП они являлись сопоставимыми только с пятью развитыми странами (Грецией, Ирландией, Испанией, Италией, Португалией), оставаясь в два–три раза ниже расходов остальных развитых стран. А в абсолютных цифрах — в конечном итоге важны именно абсолютные цифры — они в два раза меньше, чем расходы Великобритании и Франции, почти в четыре раза меньше, чем расходы Германии, в 7,5 раз меньше, чем расходы Японии и почти в 20 (!) раз меньше расходов США (см. рис. 2).

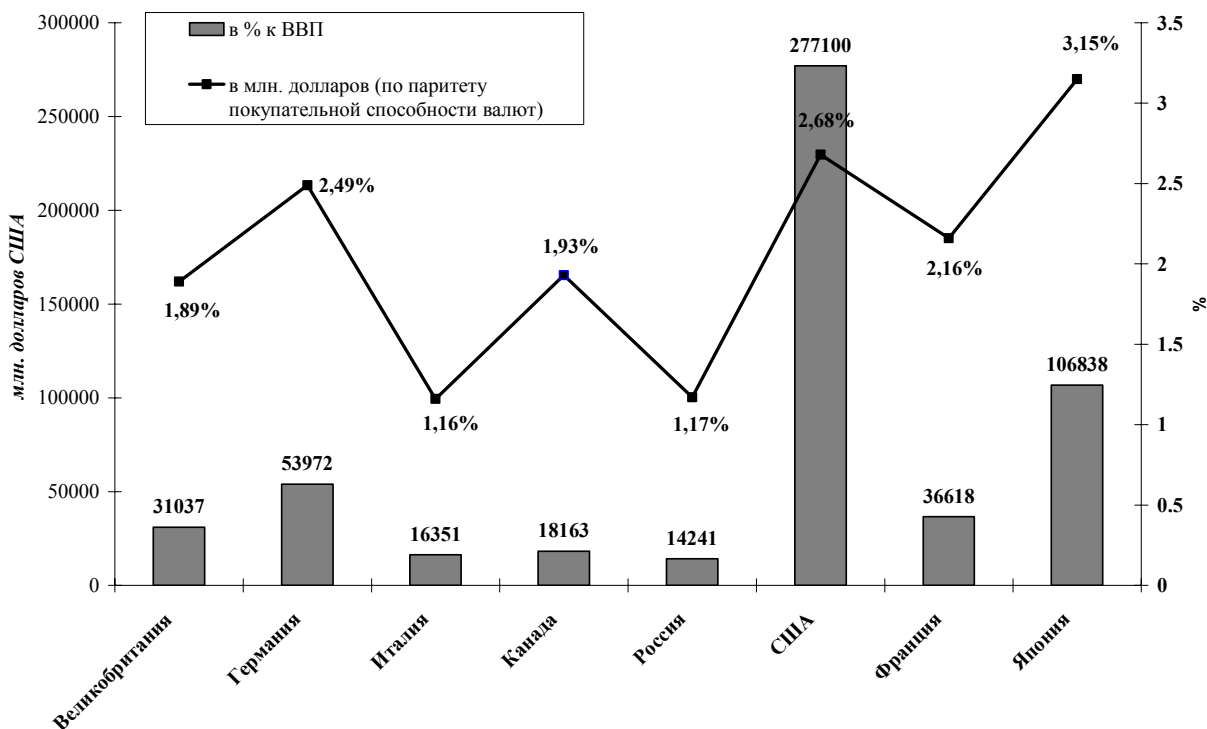


Рис. 2. Внутренние затраты на научные исследования и разработки в странах «Группы Восьми» («Большой Восьмерки») в 2004 г.

Составлено по данным: «Группа восьми» в цифрах, 2006: Стат.сб. / Росстат. М., 2006.

Прямым следствием сокращения расходов на науку явилось резкое изменение структуры текущих затрат научных организаций: практически полностью прекратилось финансирование научных командировок, приобретения научной литературы и оборудования, а основная часть расходов стала приходиться на фонд заработной платы. Вместе с тем на протяжении всей истории современной России уровень заработной платы в науке оставался значительно ниже, чем в большинстве отраслей экономики. Так, в начале 2000-х годов зарплата в сфере «Наука и научное обслуживание» в 2,5 раза ниже, чем в банках, в 2,2 — по сравнению с отраслями, связанными с кредитованием, финансами и страхованием, в 2,1 раза ниже, чем у работников транспорта. В наиболее неблагоприятном положении оказались два «полюса» в оплате труда — начинающие молодые ученые и наиболее квалифицированные научные кадры. Отметим, что сегодняшний социальный статус наибольший протест вызывает у молодых ученых и преподавателей. По оценкам, среди не достигших 30 лет молодых специалистов, надеются уйти на новую работу 17%.

Низкая оплата труда, ухудшение условий работы, практически полная невостребованность результатов научной деятельности в России и другие факторы стали причиной значительного снижения кадрового потенциала российской науки в 1990-е годы. Отток специалистов приобрел катастрофические масштабы и происходил как за счет «утечка умов» за рубеж, так и в результате перераспределения интеллектуальных ресурсов из сферы науки и образования (т.н. внутренняя «утечка умов») в ненаучные сферы деятельности, главным образом в коммерческие структуры. При этом «внутренняя» утечка умов многократно превышала эмиграцию ученых, а переход ученых в коммерческий сектор, как правило, происходил не по специальности. Экономический рост, наблюдающийся в России с 1999 года и сопровождающийся ускоренным ростом заработной платы в коммерческом секторе экономики (по сравнению с бюджетным сектором), привел к интенсификации перераспределения интеллектуальных ресурсов из сферы науки в ненаучные сферы деятельности.

В целом за 1990-е годы сокращение кадров в науке и добровольный отток в предпринимательский сектор превысил 50%, в том числе в вузовской науке — более 60% (см. рис. 3). В 1990-е годы уменьшилось и число занятых научными разработками по совместительству (почти вдвое). Помимо этого, по различным оценкам, до половины ученых в настоящее время имеют второе место работы, иногда не соответствующее своему профилю.

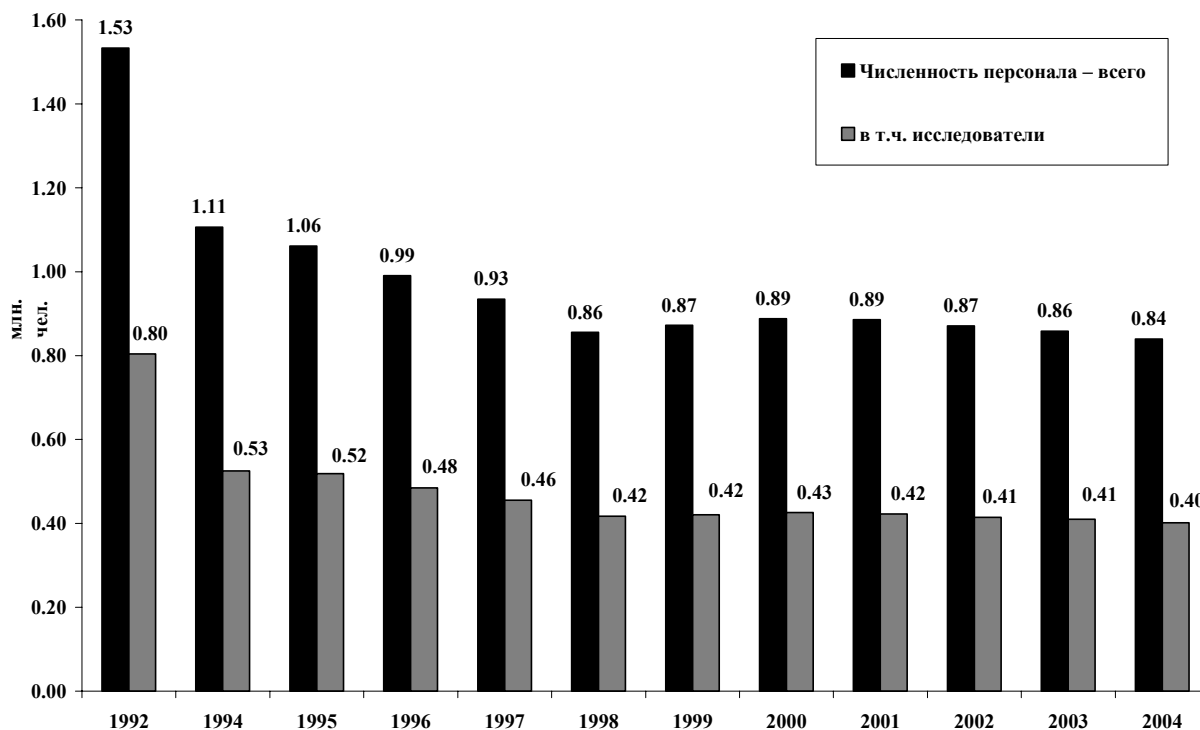


Рис. 3. Численность персонала, занятого исследованиями и разработками

Составлено по: Российский статистический ежегодник. 2005: Стат.сб./Росстат. М., 2005.

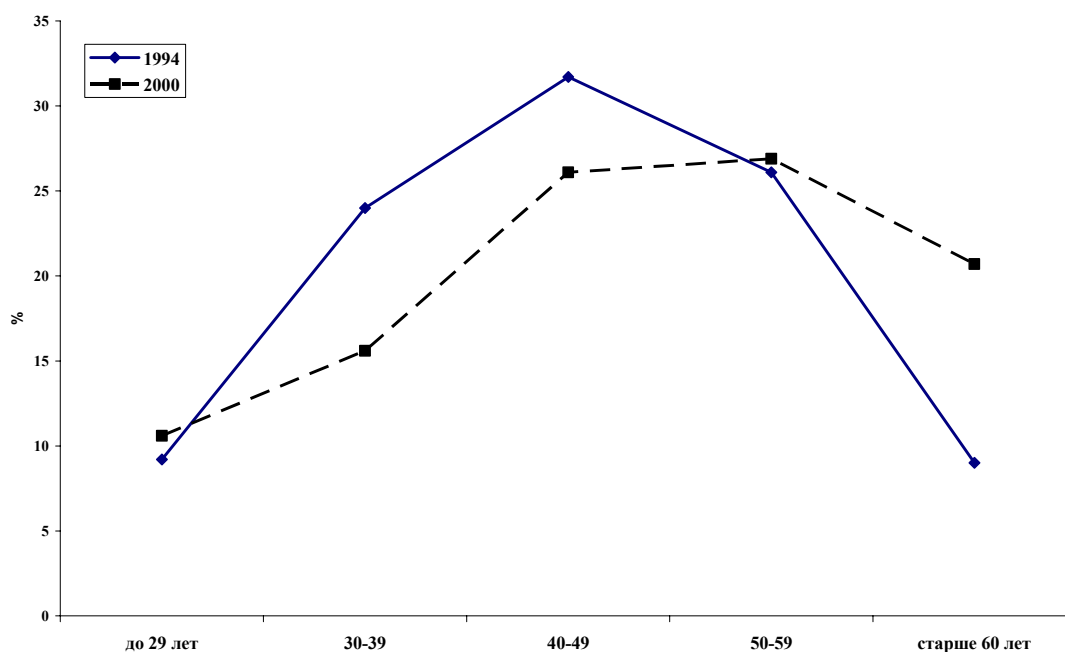


Рис. 4. Возрастная структура исследователей в России

Составлено по: Наука в России: Стат.сб./Госкомстат России. ЦИСН. М., 2001.

В 1990-е годы в возрастной структуре ученых произошел сдвиг в сторону зрелых и самых старших возрастов, в связи с тем поскольку, что особенно значительное снижение численности исследователей наблюдалось в возрастной группе до 30–39 лет, то есть самом продуктивном с научной точки зрения возрасте. Так, если в начале 1990-х годов только 9% исследователей были старше 60 лет, то в начале 2000-х годов — более 20% (см. рис. 4). Если сегодняшняя тенденция старения научных кадров сохранится, то к 2015 году средний возраст российских докторов наук составит 70 лет, а кандидатов наук — 56 лет. Пополнение кадров высшей квалификации идет в основном за счет докторантов и аспирантов. При этом средний возраст защитившихся докторантов составляет 47 лет, а аспирантов 32 года. За период с 1994 года по 2004 год средний возраст докторов наук вырос на 8 лет, кандидатов наук — на 4 года.

В результате за 1990-е годы произошло сокращение интеллектуальной базы воспроизводства научных кадров, а также нарастание разрыва между разными поколениями исследователей, возникла реальная опасность утраты преимущества в науке, лидирующего положения отечественных научных школ в мировом сообществе. При этом наиболее неблагоприятная ситуация сложилась в тех секторах, которые принесли мировое признание отечественной науке — естественнонаучная и техническая наука. В этих секторах науки налицо демографический кризис, который чреват утратой традиций и опыта, накопленного в школах.

Все вышеизложенное наряду с отсутствием четкой государственной стратегии развития российской науки и образования (в том числе и молодежной) объясняет, почему в современной России наука рассматривается молодежью как непрестижная сфера деятельности, а молодые люди, решившие посвятить свою жизнь науке, зачастую воспринимаются сверстниками как неспособные найти себе «более достойную», более оплачиваемую профессию. Так, по данным социологических опросов, только 1% граждан России считают профессию ученого престижной¹, в то время как в США — более 51% опрошиваемых.

Вместе с тем без притока молодежи в сферу научных исследований невозможно обеспечить воспроизводство научных кадров. Последнее, в свою очередь, приведет к дальнейшему уменьшению российской научно-технического потенциала, и в результате, в конечном итоге, под угрозу может быть поставлена технологическая и экономическая безопасность России. Системный анализ положения и профессиональной деятельности исследователей и преподавателей высшей школы показывает, что если не принять адекватных мер, уже через 10–15 лет проводить научные исследования и обеспечивать высшее образование, соответствующее запросам XXI века, в России будет практически некому.

Таким образом, в настоящий момент представляется чрезвычайно актуальной разработка *комплекса мер государственной политики, направленной на повышение привлекательности научной сферы для молодежи*. Важность этой проблемы особое подчеркнул Президент Российской Федерации В.В. Путин в июне 2006 года в приветственном слове участникам VIII Съезда российских ректоров: «Затрону еще один крайне острый вопрос. Речь о подготовке кадров для науки и самого, собственно, образования. Очень важно решить задачу притока молодых специалистов в научно-образовательную сферу. Нужно снять все барьеры для карьерного и профессионального роста талантливой молодежи, помочь решению их жилищных и других, конечно, — прежде всего материальных — вопросов.»²

¹ Так, как показал проведенным в июне 2005 года опрос ВЦИОМ, 28% респондентов считают наиболее престижной в настоящее время работу специалиста в юридической сфере (юрист, адвокат, прокурор); далее следуют экономисты и финансисты (полагают, что эти профессии сегодня престижны, по 20% опрошенных), медики (11%); работники банковской сферы; предприниматели, бизнесмены (по 10%); ценятся также работа госслужащего и управленца, менеджера в негосударственном секторе (по 7%); не пользуются престижем профессии ученого и работника сельского хозяйства (по 1%).

² http://www.kremlin.ru/appears/2006/06/08/1635_type63374type63376_106676.shtml.

Для выполнения поставленной задачи необходимо, в свою очередь, выявить основные барьеры, сдерживающие приток молодежи в сферу науку и образования. **Основными барьерами** на пути молодых людей в науку являются *отсутствие социальных гарантий и жилищная проблема*. Для того, чтобы талантливые молодые люди хотели заниматься научной деятельностью они, прежде всего, должны иметь достойную зарплату, которая была более – менее сравнима с зарплатой в других отраслях. Несмотря на принимаемые государством меры, в настоящий момент зарплата молодого ученого едва превышает величину прожиточного минимума и остается одной из самых низких в российской экономике. Для сравнения оклад младшего научного сотрудника составляет сейчас порядка 2,5 тысяч рублей, в то время как оклад уборщицы Московского метрополитена превышает 11 тысяч рублей. Молодой ученый не может содержать семью и вынужден постоянно заботиться о поиске дополнительных заработков. В таких условиях молодой семье трудно даже помыслить о возможности рождения детей.

В дореволюционной России студенту-разночинцу было очень трудно учиться, да и студентов в конце XIX века было в 200–300 раз меньше, чем сейчас. Однако, если человек преодолевал трудности и становился ученым и университетским преподавателем, его ждали солидная зарплата и уважение общества. Ныне многие из стремящихся в науку не могут рассчитывать на это в обозримом будущем, поэтому зачастую их жизненные планы меняются.

Не менее остро стоит перед молодыми учеными и жилищная проблема. Сейчас для того, чтобы приобрести хотя бы однокомнатную квартиру молодому специалисту, работающему в московском научном институте, придется копить на нее от тридцати до сорока лет при условии, что свою зарплату он будет полностью откладывать на покупку квартиры. И это только в том случае, что цены на жилье не будут подниматься. (Для сравнения за 2006 года средняя стоимость одного квадратного метра жилья в Москве выросла более чем на 58% и превысила 4000 долларов за м².)

Социологические опросы показывают, что для большей части российской молодежи успех является основным жизненным приоритетом, в отличие от молодежи Запада, где к нему стремятся менее половины опрошенных. Приведенные выше факты объясняют, почему в настоящее время молодые не видят для себя перспектив в научной сфере — она не ассоциируется с успехом. Вместе с тем без развития научного сектора и без привлечения в науку «свежей крови» Россия не сможет занять достойное место в мировой экономике XXI века, перейти от рентаориентированной экономики к экономике, основанной на знаниях, встать на путь устойчивого социально-экономического развития. Таким образом, важно создать условия для того, чтобы перспективная молодежь оставалась работать в научном секторе, чтобы научная деятельность стала рассматриваться молодыми как престижная, успешная сфера.

В настоящее время существуют различные меры поддержки молодых ученых, студентов и школьников, реализуемые на федеральном и региональном уровнях:

- гранты Президента Российской Федерации на конкурсной основе молодым (возраст – до 35 лет) кандидатам наук и их руководителям, молодым (возраст – до 40 лет) докторам наук, ведущим научным школам;
- в рамках федеральной целевой программы «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2007-2012 годы» предусматривается поддержка научных исследований, в том числе молодыми учеными, по приоритетным направлениям развития науки и технологий;
- в рамках приоритетного национального проекта «Образование» Президентом Российской Федерации учреждены премии для поддержки талантливой молодежи в возрасте от 14 до 25 лет включительно;
- в рамках федеральной целевой научно-технической программы «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития науки и техники» на 2002-2006

годы продолжается развитие системы стажировок молодых ученых и специалистов в крупных научно-образовательных центрах (включая зарубежные), а также участие научной молодежи в конференциях, симпозиумах, семинарах, школах (в том числе за рубежом);

- в рамках аналитической ведомственной целевой программы «Развитие научного потенциала высшей школы (2006-2008 гг.)» предусмотрено проведение стажировок аспирантов, молодых ученых и преподавателей для научной работы и повышения научной квалификации в ведущих российских и зарубежных университетах и научно-образовательных центрах
- реализуются программы по привлечению к научной деятельности талантливой молодежи, поддержки научно-технического творчества школьников в Москве, Санкт-Петербурге, Самарской, Белгородской и Челябинской областях, Красноярском крае и других регионах Российской Федерации;
- отдельные программы поддержки (прежде всего, грантовой) молодежной науки созданы в городах-научных центрах: Москве, Дубне, Новосибирске, Санкт-Петербурге и др.
- положительный опыт стимулирования молодых ученых, имеется у ряда ведущих университетов России. Так, в Московском государственном университете, по инициативе ректора академика В.А. Садовниченко, с середины 1990-х годов действует несколько программ поддержки талантливых молодых ученых и преподавателей;
- политику поддержки научной молодежи, нередко с помощью администрации регионов, осуществляет и Российская академия наук, проводя ежегодно всероссийские и региональные конкурсы грантов РАН. Так, в Новосибирском научном центре Сибирского отделения РАН по итогам научного конкурса в год 275-летия РАН одиннадцать его победителей получили однокомнатные квартиры.
- имеются примеры инициатив бизнеса по поддержке молодых талантливых ученых и специалистов.

В целом, по оценкам экспертов, на сегодняшний день в России различными мерами индивидуальной поддержки охвачено около 10 тысяч молодых исследователей. Вместе с тем необходимо понимать, что усилий в этом направлении, предпринимаемых отдельными университетами, муниципальными образованиями и бизнес сообществом недостаточно, а предпринимаемые меры на государственном уровне носят несистемный, разрозненный характер и не оказывают решающего влияния на позитивное изменение ситуации, отсутствуют механизмы координации деятельности в данной области различных ведомств, между федеральными и региональными органами власти.

На наш взгляд, актуальным представляется разработка единой федеральной целевой программы, поддерживающей научные исследования, начиная со школы и заканчивая несколькими годами после защиты кандидатской диссертации. Только в этом случае можно решить фундаментальные проблемы, стоящие на пути развития молодежной науки в России.

Перечислим основные меры, которые должны быть, на наш взгляд, реализованы в рамках единой федеральной программы.

Прежде всего, **должна быть пересмотрена система оплаты труда в научном секторе**. Уровень оплаты труда молодых специалистов должен быть существенно повышен, наука должна стать конкурентоспособной по сравнению с другими секторами экономики в борьбе за молодые кадры. По оценкам экспертов, *минимальный уровень зарплаты, способный сделать привлекательным для молодежи научную сферу, составляет 20–25 тысяч рублей в месяц*. Это позволит изменить представления молодежи о профессии ученого, уйти от мифа о том, что ученый — это аутсайдер и чужак.

Должны быть также существенно увеличены стипендии аспирантам. Сейчас стипендия аспиранта составляет полторы тысячи рублей в месяц. В этих условиях часто

не стоит вопрос о полноценной научной деятельности, поскольку аспирант для своего выживания вынужден искать дополнительные источники доходов, устраиваться на работу в коммерческом секторе. В результате со временем аспирант все большее теряет связи с наукой. Как следствием, только 30% выпускников аспирантуры оканчивают ее с защитой диссертации. Но даже в случае успешной защиты диссертации молодой человек часто делает выбор в пользу прикладных отраслей. На наш взгляд, **стипендия аспиранта должна быть не ниже величины средней зарплаты в регионе.**

Здесь необходимо обозначить еще одну проблему. Как показывают социологические исследования, талантливые ребята уходят из науки еще в студенческие годы. Многие первокурсники и второкурсники сначала активно включаются в научную работу, а потом, по мере повышения спроса на них со стороны бизнеса, их интерес к научной деятельности постепенно сходит на «нет». Таким образом, уход из науки аспирантов и молодых ученых — это завершение процесса, который начинается еще в студенческие годы. В связи с этим **целесообразным представляется выделение отдельных, специальных стипендий, направленных на поддержку перспективных студентов.** Критерии предоставления таких стипендий установить очень легко: это публикации тезисов и научных статей, выступления на научных конференциях и семинарах, отмеченные грамотами и дипломами, наличие собственных патентов на изобретения.

Не менее важный вопрос, каким должен быть размер «научной» стипендии. На наш взгляд, он должен не только вызывать моральное удовлетворение, но и являться значимой материальной наградой за достигнутые успехи. Приведем простой пример: сейчас стипендия Президента России для студентов, достигших выдающихся успехов в учебе и научной деятельности, составляет всего 800 рублей. Для сравнения стипендии, предоставляемые крупными компаниями, составляют сейчас порядка 2000–5000 тысяч рублей в месяц, что примерно соответствует величине прожиточного минимума. Такой же уровень (то есть не ниже прожиточного минимума) должна составлять и ведущая государственная стипендия, предоставляемая действительно лучшим из лучших.

Во-вторых, **необходимым представляется создание специальных программ, направленных на ускоренное продвижение талантливых молодых ученых по карьерной лестнице, выделение специальных ставок для молодых ученых.** Подобная программа, по инициативе ректора академика В.А. Садовниченко, существует уже почти на протяжении десяти лет в Московском университете. Она получила название «100 + 100» и помогает молодым кандидатам и докторам наук значительно быстрее продвигаться по служебной лестнице. Помимо этого, в Московском университете действует и программа «100 стипендий», позволяющая молодым преподавателям и научным сотрудникам получить существенную материальную поддержку, а с этого года проводится конкурс на присуждение грантов поддержки талантливым студентам, аспирантам и молодым ученым. Эти и другие инициативы Московского университета уже дали свои плоды, помогли переломить негативную динамику развития кадрового потенциала. Так, если к середине 1990-х годов средний возраст сотрудника МГУ превысил планку в 60 лет, то в настоящий момент его удалось снизить до чуть более 50 лет.

В-третьих, **должны активнее решаться жилищные проблемы молодых ученых.** Чтобы молодой человек, работающий в науке, имел возможность приобрести квартиру в обозримом будущем, а не к моменту своего выхода на пенсию. Одним из путей решения этой проблемы может стать создание специальных программ ипотечного кредитования (с льготной процентной ставкой и увеличенным сроком погашения кредита) для молодых ученых в рамках приоритетного национального проекта «Доступное жилье». Подобная региональная программа уже существует, например, в Новосибирске, где президиум СО РАН и администрация области гасят $\frac{3}{4}$ части процентной ставки. В программе участвуют уже более 170 молодых ученых Новосибирска.

В-четвертых, **необходимо принять меры, направленные на развитие и поддержку научных контактов молодых ученых, развитие международного молодежного научного обмена.** Здесь также полезен опыт Московского Университета. В этом году уже в тринадцатый раз в МГУ проходила Международная молодежная конференция «Ломоносов», которая является крупнейшим на территории Восточной Европы смотром-конкурсом талантливых молодых людей. За годы работы в конференции приняли участие около 50 тысяч представителей научно-ориентированной молодежи России. Для многих из них это был первый шаг в большую науку. Но, главное, проведение таких конференций позволяет создать сообщество, движение молодых ученых, которому при грамотной постановке дела можно давать задания всестороннего обсуждения важных государственных и даже идеологических проблем, премируя и поддерживая наиболее активных. «Ломоносов» может и должен стать базой для создания единой, федеральной образовательной программы по поиску и поддержке талантов среди школьников, студентов и молодых ученых. В ближайшее время мы, Молодежный Совет и Студенческий Союз МГУ — организаторы «Ломоносова» займемся именно этим и просим поддержки этого начинания у федеральных органов власти. Это — наш общественный вклад в развитие образования и науки, и к этой работе мы будем привлекать и уже привлекаем студенческие и молодежные организации ведущих университетов России.

В-пятых, **необходимо разработать меры, направленные на формирование системы инновационной деятельности и внедрения научных разработок молодых ученых в промышленность.** Необходимо законодательно оказать поддержку развитию института прикладных проектов, создаваемых по заказам предприятий. Последнее позволит не только усилить взаимодействие науки с промышленностью на базе наукоемких технологий, но и создать дополнительную мотивацию для молодых ученых заниматься инновационной деятельностью. Уже существует и хорошо зарекомендовала себя программа «Старт», основная цель которой содействие ученым, стремящимся разработать и освоить производство новых продуктов на основе результатов своих научных исследований. В рамках программы предоставляются средства для проведения НИОКР, разработки прототипа продукта, его испытания и патентования, цель которых снять сомнения потенциального инвестора для начала финансирования проекта по организации разработки и производства продукта. Таким образом, программа «Старт» позволяет вовлечь в инновационный процесс результаты научных исследований последних лет.

В заключение еще раз подчеркнем, что талантливые молодые люди готовы связать свою жизнь с научной деятельностью и хочется верить, впоследствии они не будут переживать за сделанный выбор. В свою очередь, молодые ученые будут приносить Отечеству реальную пользу, своими знаниями и открытиями, работая на повышение конкурентоспособности российской экономики и повышение статуса России на мировой арене.

Литература

1. «Группа восьми» в цифрах 2006: Стат.сб. / Росстат. М., 2006.
2. Наука в России: Стат.сб./Госкомстат России. ЦИСН. М., 2001.
3. Путин В.В. Вступительное слово на VIII съезде Российского союза ректоров. (www.kremlin.ru/appears/2006/06/08/1635_type63374type63376_106676.shtml).
4. Российский статистический ежегодник. 2005: Стат.сб./Росстат. М., 2005.
5. Ушкалов И.Г., Малаха И.А. «Утечка умов» — масштабы, причины, последствия. М.: Эдиториал УРСС, 1999. Россия в цифрах. 2004, 2006: Стат.сб. / Росстат. М., 2004, 2006.

Реализация принципов политико-территориального устройства на различных уровнях политической карты

Окунев И.Ю.

Санкт-Петербургский Государственный Университет

e-mail: okunev_igor@yahoo.com

Обычно, говоря о принципах политико-территориального устройства, исследуют реализацию этих принципов только на уровне государства. В тоже время реализация на уровне государства является лишь одной из форм реализации принципов политико-территориального устройства. Поэтому вначале выведем ключевые закономерности принципов на уровне государства, а затем транслируем их на другие уровни политической карты мира, составив, таким образом, общую схему реализации принципов политико-территориального устройства на различных уровнях политической карты мира.

Как правило, выделяют два принципа политико-территориального устройства: унитарный и федеративный. Рассмотрим два наиболее типичных подхода к их определению на уровне государства, т. е. подходы к определению унитарного и федеративного государств. Оба они основаны на **принципе статусов регионов**¹.

Первый подход² заключается в том, что унитарное государство³ – это государство в котором все субъекты являются административно-территориальными единицами, а федеративное государство⁴ имеет в своем составе автономии. Этот подход легко опровергается тем, что на политической карте мира мы можем найти множество унитарных государств, в составе которых есть автономии. Это Азербайджан (Нахичеванская Автономия), Греция (Афон), Грузия (Абхазия и Аджария), Индонезия (Ачех, Джокьярта), Китай (5 автономий), Лаос (Сайсомбун), Молдавия (Гагаузия), Никарагуа (Кабезас, Блюфилдс), Новая Зеландия (Токелау), Португалия (Азорские

¹ Все статусы регионов можно свести к двум: административно-территориальная единица и автономия. При этом под административно-территориальной единицей понимается регион, не имеющий каких-либо политических прав, а под автономией, соответственно, ими обладающий.

² Не имея возможности, вследствие крайней многочисленности публикаций, привести ссылки на все существующие учебники по политологии, в данной работе будут приведены определения основных квалификационных групп только из нескольких классических и авторитетнейших учебников. Приведенные в данных пособиях определения являются традиционными и кардинально не отличаются от определений, приводимых в большинстве других изданий.

³ «Государственное устройство, характеризующееся централизованным управлением административно-территориальными единицами и отсутствием обособленных (самостоятельных) государственных образований» [Политология: учеб. / А. Ю. Мельвиль [и др.]; М.: Московский государственный институт международных отношений (Университет) МИД России, ТК Велби, Изд-во Проспект, 2005. – с. 594].

«Это единое государство, которое подразделяется на административно-территориальные единицы, не обладающие политической самостоятельностью» [Политология: Учебник / Под ред. В. А. Ачкасова, В. А. Гуторова. – М.: Юрайт-Издат, 2005 – с. 682].

«Это единое государство, состоящее не из государств и государственных образований, а в основном из административно-территориальных единиц (в его составе могут быть и отдельные автономные государственные образования)» [Чиркин В. Е. Конституционное право зарубежных стран: Учебник. – 3-е изд., перераб и доп. – М.: Юристь, 2003. – с. 173].

⁴ «Форма государственного устройства, при которой входящие в состав государства федеральные единицы (республики, земли, штаты и т.д.) обладают определенной политической и юридической самостоятельностью. Наряду с этим образуются общесоюзные – федеральные – органы власти, устанавливаются единые гражданство, валюта и пр.» [Политология: учеб. / А. Ю. Мельвиль [и др.]; М.: Московский государственный институт международных отношений (Университет) МИД России, ТК Велби, Изд-во Проспект, 2005. – с. 596].

«Это союзное государство, состоящее из нескольких государственных образований, каждое из которых обладает компетенцией и имеет свою систему законодательных, исполнительных и судебных органов» [Политология: Учебник / Под ред. В. А. Ачкасова, В. А. Гуторова. – М.: Юрайт-Издат, 2005 – с. 683].

«Союзное государство. В отличие от унитарного государства, которое целиком или в своей основе состоит из административно-территориальных единиц, составными частями федерации являются государства-члены, или государственные образования» [Чиркин В. Е. Конституционное право зарубежных стран: Учебник. – 3-е изд., перераб и доп. – М.: Юристь, 2003. – с.181].

острова, Мадейра), Сан-Томе и Принсипи (Принсипи), Сент-Кристофер и Невис (Невис), Таджикистан (Горно-Бадахшанская АО), Тринидад и Тобаго (Тобаго), Узбекистан (Каракалпакстан), Украина (Крым), Филиппины (Минданао), Финляндия (Аландские острова). Согласитесь, примеров слишком много, чтобы считать их исключениями.

Второй подход заключается в том, что федеративное государство – это государство, в составе которого все субъекты являются автономиями, а унитарное может состоять либо только из административно-территориальных единиц, либо, наряду с административно-территориальными единицами, иметь в своем составе одну или несколько автономий. Второй подход решает обозначенную проблему, однако имеются две группы государств, его опровергающие.

Во-первых, есть унитарные государства, в составе которых все регионы являются автономиями. Это новый тип унитарных государств, возникший в 90-е годы XX века. К ним относятся: Италия, Испания, Папуа-Новая Гвинея, Шри-Ланка и ЮАР.

Во-вторых, существуют федерации, в составе которых есть административно-территориальные единицы, например, Округ Колумбия в США, Федеральный округ Бразилиа в Бразилии, шесть союзных территорий в составе Индии и т.д.

Таким образом, подходы к определению форм политико-территориального устройства на основе принципа статусов регионов несостоятельны. В предлагаемой работе осуществлен новый подход к определению форм политико-территориального устройства. Принципиальное отличие от вышеизложенного подхода заключается в двух моментах.

Во-первых, существующий подход предлагает в качестве определения той или иной характеристики ее основное свойство или набор свойств, что не совсем верно, так как одними и теми же свойствами могут обладать разные явления, в то время как признак присущ только этому явлению. Например, одним из свойств федерации является то, что все субъекты в ней обладают статусом автономий, однако из этого нельзя сделать вывод, что все государства, состоящие исключительно из автономий, являются федерациями. Автономный статус всех субъектов – свойство федерации и других групп государств (скажем, регионалистских государств). Признак же скрывается несколько в ином. В предлагаемом подходе для каждой классификационной группы найден уникальный признак, выделяющий его среди всех остальных.

Во-вторых, благодаря тому, что исследование проводилось не в области теории политики, а в области сравнительной политологии (политической географии), был реализован новый подход в том смысле, что не вначале создавалась некая идеальная модель представителя той или иной классификационной группы, а потом под нее подтягивались конкретные примеры, а наоборот, смысловозначительные признаки выводились путем интеграции сведений о всех существующих на современной политической карте и основных существовавших в прошлом примеров той или иной классификационной группы.

Предлагаемый подход основан на **принципе взаимодействия уровней политической карты мира**. Ключевым критерием такого подхода будет направленность вектора формирования власти.

Как мы знаем, любое государство делится на регионы (субъекты) и, следовательно, в вертикальном срезе состоит из нескольких уровней. Соответственно, и власть в государстве представлена на разных уровнях – выделяют центральную и региональную власть (рис. 1).

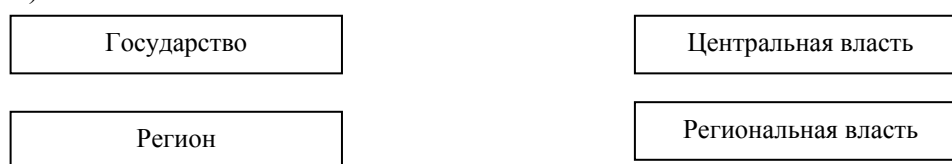


Рис. 1. Уровни государства и власти

Взаимоотношения между вертикальными уровнями государства (ровно, как и между центральной и региональной властью) и определяет такая характеристика, как принцип политико-территориального государства.

Унитарное государство характеризуется тем, что центральная власть в нем определяет региональную, т. е. состав и статус регионов (субъектов) (рис. 2). При этом регион может наделяться различными статусами – и административно-территориальной единицы и автономии. Возможен даже вариант, при котором центральная власть наделит политическими правами (статусом автономии) все субъекты.

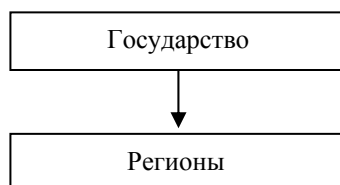


Рис. 2. Схема политико-территориального устройства унитарного государства

Федеративный принцип противоположен унитарному. В федеративном государстве регионы (региональная власть) формируют государство (центральную власть) путем передачи центру части властных полномочий (рис. 3).

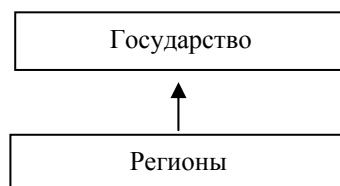


Рис. 3. Схема политико-территориального устройства федеративного государства

Классификацию по принципу статусов регионов можно провести только внутри унитарных и федеративных государств.

Унитарные государства по принципу статусов регионов делятся на симметричные, асимметричные и регионалистские¹. Унитарные государства, в составе которых все субъекты являются административно-территориальными единицами, следует отнести к симметричной унитарной форме (например, Франция, Япония), те государства, в составе которых наряду с административно-территориальными единицами есть и автономии – к асимметричной унитарной форме (Украина, Китай), а те государства, в составе которых есть только автономии – к регионалистской унитарной форме (Италия, Испания).

Федеративные государства по тому же принципу делятся на симметричные и асимметричные. Федеративные государства, в составе которых присутствуют только автономии, называются симметричным (например, Бельгия, Сербия и Черногория), те государства, в составе которых наряду с автономиями (которые такую федерацию и формируют) присутствуют административно-территориальные единицы называются асимметричными (например, США, Индия). Федеративного государства, состоящего исключительно из административно-территориальных единиц, быть не может, так как в таком образовании не будет субъектов, способных данное государство сформировать (осуществить принцип федерализма).

Общая таблица классификации форм политико-территориального устройства по принципу статусов регионов представлена в табл. 1.

¹ Термин регионалистские (иногда региональные) вошел в наук совсем недавно, поэтому еще окончательно не закрепился.

Таблица 1. Классификация форм политико-территориального устройства по принципу статусов регионов

	Адм.-терр. единицы	Автономии
<i>Унитарные формы пол.-терр. устройства</i>		
Симметричное унитарное государство	+	-
Асимметричное унитарное государство	+	+
Регионалистское унитарное государство	-	+
<i>Федеративные формы пол.-терр. устройства</i>		
Симметричное федеративное государство	-	+
Асимметричное федеративное государство	+	+

Мы рассмотрели различные формы политико-территориального устройства государства. Однако еще одно преимущество подхода, основанного на принципе взаимоотношений между уровнями политической карты мира, состоит в том, что он позволяет объяснить и систематизировать формы политико-территориального устройства, реализуемые на всех уровнях политической карты мира

Дело в том, что схожие представленным схемы взаимоотношений между уровнями политической карты мира реализуются не только на государственном, но и на других уровнях политической карты. Государство, как мы знаем, состоит из регионов 1-го порядка (они обычно называются просто регионами), которые, в свою очередь, состоят из регионов 2-го порядка, которые состоят из регионов 3-го порядка и т.д (рис. 4).

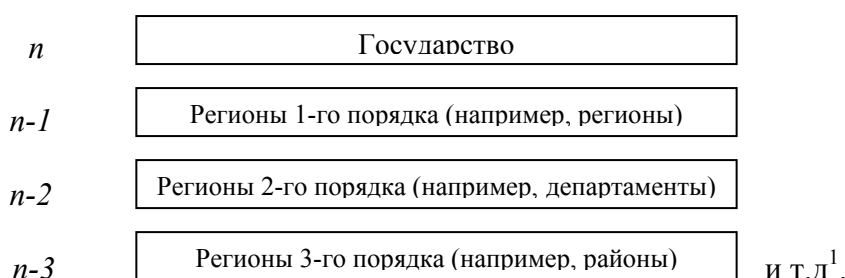


Рис. 4. Уровни политической карты мира

На региональных уровнях реализуются те же принципы, что и на государственном.

Если регион 1-го порядка делится на регионы 2-го порядка и определяет их права, то такая форма политико-территориального устройства называется региональным унитаризмом (рис. 5). Таким образом, *региональный унитаризм – это форма политико-территориального устройства, при которой регион более высокого порядка определяет состав и статус регионов более низкого порядка.*



Рис. 5. Схема политико-территориального устройства при региональном унитаризме

¹ На схеме в качестве примера взяты названия регионов Франции.

Унитарный регион подобно унитарным государствам может быть симметричным и асимметричным. Если среди регионов 2-го порядка есть автономии, то регион 1-го порядка, в которых входит такая автономия, будет иметь асимметричный тип унитарной политико-территориальной формы. Например, в составе региона 1-го порядка Сербии существуют автономии Косово и Воеводина, в составе Китая 9 асимметричных регионов 1-го порядка. Большинство регионов мира и все российские основаны на симметричной унитарной форме политико-территориального устройства.

Если регион 1-го порядка формируется регионами 2-го порядка, то форма политико-территориального устройства такого региона будет называться региональным федерализмом. Итак, *региональный федерализм – это форма политико-территориального устройства, при которой регионы более низкого порядка формируют регион более высокого порядка* (рис. 6).

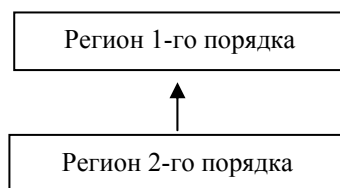


Рис. 6. Схема политико-территориального устройства при региональном федерализме

К современным региональным федерациям с некой натяжкой можно отнести Федерацию Антильских островов в составе Нидерландов и без всякой натяжки Мусульманско-Хорватскую Федерацию в составе Боснии и Герцеговины. Обсуждается и проект региональной федерализации республики Дагестан в составе России.

Мы рассмотрели примеры региональных форм политико-территориального устройства на примере регионов 1-го порядка. Однако те же формы политико-территориального устройства представлены и на более нижних уровнях политической карты. Соответственно, существует региональный унитаризм 2-го (3-го и т.д.) порядка и теоретически может существовать региональный федерализм 2-го (3-го и т.д.) порядка. Примеров регионального федерализма 2-го порядка и ниже на современной политической карте мира нет, и значит, все современные регионы 2-го порядка и ниже являются унитарными образованиями. Они, соответственно, могут быть симметричными и асимметричными. Примеры асимметричных регионов 2-го и 3-го порядка можно найти в политико-территориальном устройстве Китая.

Рассмотрены уровни политической карты ниже государства. Выше государства выделяются два уровня: надгосударственные образования и общемировое единое политическое образование¹. Последний уровень никогда реально не существовал и, по-видимому, еще не скоро станет объектом изучения. Тем не менее существуют все те же две схемы формирования общемирового образования: унитарная (сюда входят все проекты мирового покорения Александра Македонского, Римских цезарей, Наполеона, Гитлера, Сталина и т.д.) и федеративная (когда такое образование будет сформировано объединением государств и надгосударственных образований). Представляется, что если такое объединение все же когда-то случится, то оно пойдет федеративным путем. Однако в рамках данного исследования мы не будем рассматривать этот уровень.

Надгосударственные образования формируются по тем же двум принципам: унитарному и федеративному. Логичным представляется назвать надгосударственный унитаризм империализмом², а надгосударственный федерализм – глобализмом.

¹ Не стоит путать с международными организациями.

² Не стоит путать с высшей и последней стадией капитализма.

Получается, что *империализм (надгосударственный унитаризм)* – это форма политико-территориального устройства, при которой надгосударственное образование определяет состав и статус государств, в него входящих (рис. 7).

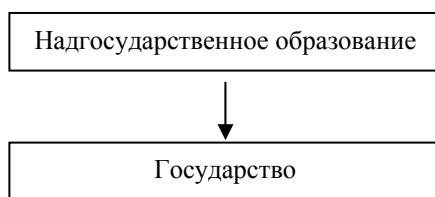


Рис. 7. Схема политико-территориального устройства при империализме (надгосударственном унитаризме)

К такой форме политико-территориального устройства следует отнести все многочисленные исторические примеры империй и уний. В таком образовании, как правило, существует центральная власть (метрополия), которая определяет состав и статус колоний. Из современных государств только Япония формально остается империей, но следует признать, что фактически империалистских надгосударственных образований на современной политической карте мира нет.

В таком случае, *глобализм (надгосударственный федерализм)* – это форма политико-территориального устройства, при которой государства формируют образование более высокого порядка (рис. 8).

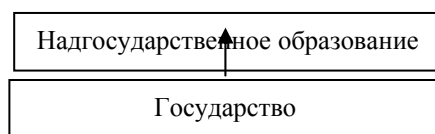


Рис. 8. Схема политико-территориального устройства при глобализме (надгосударственном федерализме)

К такой форме политико-территориального устройства следует причислить Европейский Союз и некоторые проекты надгосударственных образований: Союз России и Белоруссии, панарабистские проекты и др. Глобалистское надгосударственное образование формируется суверенными государствами, которые, объединяясь, образуют его и формируют органы надгосударственной власти. При этом государства не теряют своего суверенитета.

Подводя итог, можно составить общую таблицу форм политико-территориального устройства (табл. 2).

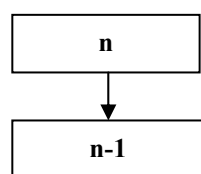
Таблица 2. Реализация принципов политико-территориального устройства на различных уровнях политической карты мира

Принцип пол.-терр. устройства		Уровень политической карты	
		Унитаризм	Федерализм
n+1	Надгосударственное образование	Империализм (надгосударственный унитаризм)	Глобализм (надгосударственный федерализм)
n	Государство	Унитарное государство	Федеративное государство
n-1	Регион	Региональный унитаризм	Региональный федерализм
n-2	Регион 2-го порядка	Региональный унитаризм 2-го порядка	Региональный федерализм 2-го порядка
n-3	Регион 3-го порядка и т.д.	Региональный унитаризм 3-го порядка и т.д.	Региональный федерализм 3-го порядка и т.д.

Таким образом, все формы политико-территориального устройства на всех уровнях политической карты укладываются в два принципа политико-территориального устройства: федерализм и унитаризм. Теперь можно сформулировать общие определения этих принципов и представить общие схемы их реализации (рис. 9).

- Унитаризм* – это принцип политико-территориального устройства, при котором объект более высокого уровня политической карты определяет состав и статус объектов более низкого уровня политической карты, в него входящих.
- Федерализм* – это принцип политико-территориального устройства, при котором объекты более низкого уровня политической карты формируют объект более высокого уровня политической карты.

Принцип унитаризма



Принцип федерализма

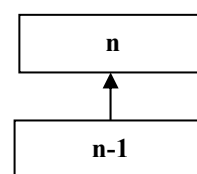


Рис. 9. Общие схемы реализации принципов политико-территориального устройства

Важной особенностью схемы форм политико-территориального устройства является то правило, что выше федеративной формы могут находиться только федеративные формы, а ниже унитарной – только унитарные. Федерация, таким образом, не может входить в состав унитарного образования более высокого уровня, а в составе унитарных образований не могут быть федеративные субъекты.

Таким образом, мы разграничили понятия форма политико-территориального устройства и принцип политико-территориального устройства. Принцип, таким образом, является универсальной моделью политико-территориального устройства, а форма – реализацией этой модели на конкретном уровне политической карты.

Отдельно в вопросе классификации форм политико-территориального устройства можно выделить проблему конфедерализма. В современной науке под конфедерализмом¹ понимаются две вещи:

1. Децентрализованная федерация, то есть единое государство, в котором образующие центральную власть регионы сохраняют за собой большую часть полномочий (часто в ведении региона остаются даже вооруженные силы и валюта). Примерами конфедераций в таком понимании этого термина являются Канадская Конфедерация, Конфедерация Североамериканских Штатов, Швейцарская Конфедерация, Сенегамбия, Республика Соединенных провинций (будущие Нидерланды), Боливийско-перуанская конфедерация, Конфедеративные (южные) Штаты Америки и др. Из современных государств только Сербию и Черногорию можно считать конфедерацией. Существуют проекты конфедерализации Кавказа, Судана, других стран и регионов.
2. Надгосударственное образование (союз государств), объединяющее суверенные государства и формирующее некоторые общие органы

¹ «Постоянный союз государственных образований, сохраняющих свою независимость (суверенитет), располагающих собственными структурами власти, которые объединяются для координации действий по некоторым внутри- и внешнеполитическим вопросам и создают специальные совместные органы» [Мельвиль, с. 569]. «Форма политического устройства, представляющая собой союз суверенных государств» [Ачкасов, с. 670].

консолидации и контроля. К конфедерациям, если принять такое определение, можно причислить Европейский Союз, Союз России и Белоруссии, некоторые панарабистские проекты.

Употребление слова конфедерализм в любом из смыслов отдельно не ошибочно, но часто получается, что такое двусмыслие ведет к затруднению понимания, конфедерации разных определений часто смешивают (в то время как две группы принципиально различаются: первая – единые государства, а вторые – союзы суверенных государств) и стройная система классификации форм политико-территориального устройства рушится. Исходя из принципа однозначности научного термина, представляется, что следует договориться понимать под конфедерализмом только одно значение, а для другого значения этого слова выработать другой термин.

Более логичным кажется выбор первого определения (т. е. децентрализованной федерации), так как, во-первых, в слове конфедерализм при переводе с латыни и заключается идея «сверх-федерации», а во-вторых, именно это слово присутствует в официальном названии таких государств, как «Швейцарская Конфедерация», «Канадская Конфедерация».

Для формы политико-территориального устройства надгосударственных образований в данной работе был предложен термин глобализм (глобалистская форма). Соответственно к глобалистским образованиям, а не конфедеративным государствам следует отнести и Европейский союз. Итак, мы пришли к выводу, что, конфедерализм – это разновидность федеративной формы политико-территориального устройства государства, характеризующаяся большей децентрализованностью власти.

Такими в общих чертах представляется вопрос разграничения принципов политико-территориального устройства и их реализации на различных уровнях политической карты.

Литература

1. Гаджиев К.С., Коваленко В.И., Соловьев Э.Г., Траут Й. (1997) Федерализм. М.
2. Колосов В. А., Мироненко Н. С. (2002) Геополитика и политическая география.
3. Федерализм в территориально-политической организации общества. М.
4. Медведев Н. П. (2002) Политическая регионалистика. М.
5. Чиркин В. Е. (1995) Современный федерализм: сравнительный анализ. М.

Секция «Государственное и муниципальное управление»

Государственная демографическая политика: позитивный опыт и ограничения

Барбасов А.А.

*кафедра социологии управления, факультет государственного управления
Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

e-mail: bav-m@rambler.ru

Не один год Россия ищет свою новую национальную идею. В недавние девяностые был выдвинут лозунг “Обогащайтесь!” Идея, брошенная в лицо обнищавшему населению России, нашла отклик в душах “приватизаторов” той эпохи. А Россия в то время тихо вымирала, и сложившаяся в настоящее время ситуация в области демографии - во многом результат тех лет.

Сегодняшнюю демографическую ситуацию в РФ ученые характеризуют как острейший демографический кризис: обвальное падение рождаемости и стремительный рост смертности привели к депопуляции населения, которая переросла из региональной и этнической

проблемы в проблему национальную. Депопуляция затронула (в разной степени) практически все регионы Российской Федерации и все крупные этнические группы. В ежегодном Послании Президента Российской Федерации В.В. Путина Федеральному собранию от 10 мая 2006 года демографическая проблема отмечена как главная проблема развития страны. И от того, насколько эффективной будет демографическая политика российского государства, зависит не только сохранение численности населения России в долгосрочной перспективе, но и существование самой Российской Федерации.

Демографическая политика России представляет собой составную часть общей социальной политики, непосредственно направленную на регулирование демографических процессов. Ее проведение, то есть активное воздействие общества на демографические процессы, с целью формирования желаемого типа воспроизводства населения – одна из важнейших социальных задач.

В настоящее время сокращение рождаемости наблюдается почти во всех экономически развитых странах. Но в России ситуация с воспроизводством населения имеет свои особенности. Прежде всего, в России наиболее низкие среди европейских стран показатели рождаемости, причем сейчас их уровень существенно ниже, чем в предшествующие десятилетия. За последнюю треть XX века в России резко ухудшился режим воспроизводства населения, сократился суммарный коэффициент рождаемости. В 1970-е гг. каждая женщина репродуктивного возраста в среднем рожала 1,97 ребенка, в 1980-е гг. даже 2,04, что было близко к простому воспроизводству населения. Но в 1991 году этот показатель сократился до 1,73, а в 2000 году - до 1,21. В начале XXI века рождаемость несколько возросла (до 1,355), но все равно составляет менее 60-65% от уровня, обеспечивающего простое замещение поколений [3].

Во-вторых, в отличие от большинства стран, в России переход от многодетности к семьям с 1-2 детьми совершался в сравнительно короткое время, насыщенное экстремальными событиями.

Третья особенность заключается в характере социально-экономической трансформации общества, падении уровня благосостояния населения. В результате значительная часть молодых мужчин и женщин отвлекаются от репродуктивной деятельности, стремясь создать для себя материальный комфорт или просто выжить в рыночных условиях.

Многочисленные социологические исследования, проведенные в 2004 – 2005 годах в разных областях и регионах России показывают, что в качестве основной причины низкой рождаемости россияне называют уход государства из сферы поддержки материнства и детства. В настоящее время государство предпринимает серьезные попытки исправить ситуацию. И если в правительственных документах прошлых лет и Посланиях Президента РФ демографическая ситуация в России характеризовалась как тревожная, то в Послании 2006 года предложен ряд конкретных экономических мер мотивации демографического поведения населения страны. Однако возникает вопрос: способны ли такие меры кардинально изменить демографическую ситуацию в стране. В этой связи обратимся к зарубежному, и прежде всего европейскому, опыту мотивации демографического поведения.

В настоящее время мотивация демографического поведения в различных формах проводится во многих странах мира. Возможность направленного воздействия общества на демографические процессы подтверждает опыт таких стран Европы как Франции, Австрии, Болгарии, Румынии Венгрии, Германии и др., где в последние годы активно проводилась социально-демографическая политика, направленная на повышение рождаемости. Эти меры способствовали ослаблению тенденций падения рождаемости и росту числа вторых и, в меньшей степени, третьих детей в семьях, повышению престижа материнства в этих странах, снижению заболеваемости и смертности, росту материального благополучия семей с детьми. Цели и методы демографической политики различаются по странам достаточно существенно и во многом определяются историческими особенностями развития государств.

После проведения активной демографической и семейной политики, в середине 1990-х гг. среди стран Западной Европы Франция имела один из самых высоких темпов рождаемости. Население увеличивалось ежегодно на 0,3 — 0,4%. Однако в настоящее время правительство Франции обеспокоено невысоким уровнем рождаемости коренного населения страны и его влиянием на общее старение населения [2]. В стране активно поощряется рождение третьего и четвертого ребенка, предусмотрены единовременные пособия на рождение ребенка в сумме 260% основной зарплаты на первого и 717% на каждого последующего ребенка. Предоставляются жилищные льготы и ссуды на обзаведение домашним хозяйством, 90% которых погашается при рождении четвертого ребенка.

В связи с низким уровнем рождаемости в Германии в последние годы стали активизировать поощрительные меры в отношении третьего и четвертого ребенка. По новой системе льгот с 1988 года при выплате пособий на ребенка в Германии акцент делался на поощрение рождения третьего, четвертого и пятого ребенка. Кроме того, семьям с детьми увеличена необлагаемая подоходным налогом сумма семейного дохода, предоставляются льготы при покупке домов. За каждого рожденного ребенка женщине прибавляется год рабочего стажа при начислении пенсии. Благодаря налоговой реформе изменено налогообложение семей: с 2002 года родители могут получить налоговые льготы на расходы, связанные с заботой о детях.

Правительство Великобритании оказывает весомую поддержку молодым людям. В помощь семьям установлены налоговые скидки на детей, денежные пособия и льготное распределение жилья семьям с детьми. Выдаются еженедельные пособия на детей до 16 лет (до 19 лет тем, кто учится).

В Австрии также растет тревога из-за снижения рождаемости ниже уровня простого воспроизводства. При определении размера пособий и льгот во главу угла ставится число детей в семье, а не доходы семьи. Пособия на детей выдаются до 27 лет, если они учатся.

А по мнению правительства Италии, изменять демографические тенденции путем “прямого и специфического вмешательства”, неприемлемо. Серьезными проблемами в стране считаются общее старение населения и необходимость улучшения медицинского обслуживания. Одна из целей семейной политики правительства — улучшение положения женщин и забота о семье. Пособия семьям здесь выплачиваются в зависимости от дохода. Учащимся детям выплачиваются пособия до 25 лет.

В Швеции последовательно расширяются социальные льготы семьям с детьми. Росту населения за последние годы страна обязана щедрой семейной политике; семейные пособия выплачиваются всем, включая иммигрантов. В соответствии с “Планом страхования материнства и отцовства”, отцы, равно как и матери, могут ежегодно получать 60 дней оплачиваемого отпуска для ухода за больным ребенком и 10 дней в связи с рождением ребенка. Учет интересов родителей базируется в Швеции на кооперации профсоюзов с предпринимателями и правительством; большинство профсоюзов имеют специальные отделы, защищающие интересы семьи. Подобных условий для проведения скоординированной социально-демографической и семейной политики, по мнению ряда экспертов, нет ни в одной из других стран Запада.

В Финляндии также проводится эффективная демографическая политика. Правительство поощряет рождение третьего и четвертого ребенка, предоставляются субсидии на оплату жилья и его строительство.

В Бельгии уровень рождаемости не обеспечивает простое воспроизводство населения (суммарный коэффициент рождаемости равен 1,5-1,6), поэтому государство осуществляет широкий круг мер в рамках семейной политики. Это: выплата пособий, снижение налогов, субсидии на жилье и обучение детей и др. Пособия увеличиваются в зависимости от возраста ребенка — в 14 лет оно в три раза больше, чем на ребенка до четырех лет и если он учится, то пособие выплачивается до 25 лет. Единовременное пособие при рождении первого и второго ребенка выдается в три и два раза больше, чем на третьего и каждого последующего.

Правительство Греции, где падает рождаемость, поощряет увеличение размера семьи: пособия на четвертого и пятого ребенка примерно в 10-12 раз больше, чем на первого.

Как видно из приведенного выше обзора, меры мотивации демографического поведения серьезно различаются в разных странах Европы (например, в Бельгии и Греции). Однако подобные меры носят в основном экономический характер, и на данном этапе не привели к коренному изменению демографических тенденций. Небольшой рост населения стран ЕС в 2005 году эксперты относят только на счет притока иммигрантов, в том числе и из России и других стран СНГ. Акцент, в основном, делается на рождение третьего и четвертого ребенка (Франция, Германия, Финляндия и др.), тогда как суммарный коэффициент рождаемости в этих странах варьируется в пределах 1,4-1,6. Скорее всего, это связано с ограниченностью финансовых возможностей крупнейших стран ЕС, являющихся лидерами в области разработки социально-демографической политики в Европе. К ним можно отнести Францию и Германию, чей бюджетный дефицит уже несколько последних лет превышает 3-х процентный барьер, установленный для стран ЕС. Однако описанные выше меры позволили избежать ситуации катастрофического сокращения населения, характерной для современной России. На взгляд автора, именно опыт этих стран в силу культурной близости и схожести возникших проблем может в наилучшей степени быть применен в России (с учетом национальных особенностей РФ).

В целом государственные меры социально-демографической и семейной политики, предпринимавшиеся в последние годы в России, были недостаточно эффективными. Однако в феврале 2005 года Правительством РФ был принят комплекс мер мотивации демографического поведения. Кроме того, 10-го мая 2006 года Президент России В.В. Путин, выступая с ежегодным посланием Федеральному собранию РФ, предложил ряд мер по стимулированию рождаемости в стране. Таким образом, в ближайшем будущем российская семья, имеющая детей, сможет рассчитывать на следующую поддержку со стороны государства.

В соответствии с Федеральным законом “О внесении изменений в статью 12 Федерального закона “О государственных пособиях гражданам, имеющим детей”” от 22 декабря 2005 года единовременное пособие при рождении ребенка выплачивается в размере 8000 рублей. Динамику роста пособия в абсолютных цифрах за последние десять лет можно проследить в таблице 1.

Таблица 1. Размер единовременного пособия при рождении ребенка

Годы	1996	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Размер единовременного пособия при рождении ребенка, руб. (до 1998 г. - тыс.руб.)	1138,5	1252,4	1500	4500	4500	4500	6000	8000

В ряде регионов, где выплачиваются местные надбавки и пособия семьям при рождении детей, дополнительные выплаты зависят от очередности рождения ребенка. Так в Москве, в соответствии со статьей 14 Закона "О молодежи", в целях социальной поддержки молодых семей и улучшения демографической ситуации с 1 января 2004 года выдается дополнительное единовременное пособие молодым семьям: при рождении первого ребенка — в размере пятикратного прожиточного минимума (установленного Правительством Москвы в расчете на душу населения); при рождении второго ребенка - семикратного минимума, при рождении третьего ребенка и последующих - в размере десятикратного минимума. Право на дополнительные пособия имеют только молодые родители — не старше 30 лет.

В соответствии с Федеральным законом “О внесении изменений в статью 15 Федерального закона "О государственных пособиях гражданам, имеющим детей”” от 22

декабря 2005 года единовременное пособие по уходу за ребенком до 1,5 лет устанавливалось в размере 700 рублей. Однако в Послании Президент предложил поднять пособие на первого ребенка с 700 до 1500 рублей в месяц, на второго - до 3000 рублей (при этом ничего не было сказано про пособия на 3-го ребенка, 4-го и далее). Динамику роста пособия за последние годы можно проследить в таблице 2. Кроме того, женщины, работавшие и ушедшие в отпуск по уходу за ребенком до 1,5 лет, должны получать от государства компенсацию в размере не менее 40% от прежнего заработка.

Таблица 2. Размер пособия по уходу за ребенком до 1,5 лет

Годы	1996	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Размер пособия по уходу за ребенком до 1,5 лет, руб. (до 1998 г. - тыс.руб.)	151,8	167	200	500	500	500	500	700
в % к средней зарплате	19,21	7,51	6,17	11,33	9,09	7,32	5,60	7,00

В соответствии с Федеральным законом “Об отдельных вопросах исчисления и выплаты пособий по временной нетрудоспособности, по беременности и родам и размерах страхового обеспечения по обязательному социальному страхованию от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний” от 22 декабря 2005 года установлен новый максимальный размер пособия по беременности и родам в сумме 15000 руб. за полный календарный месяц (прежний размер, действовавший в 2005 году, составлял 12480 руб.).

В соответствии со статьей 17 Федерального закона “О бюджете Фонда социального страхования Российской Федерации на 2006 год” от 22 декабря 2005 года в 2006 году вводится родовой сертификат — документ, на основании которого будет производиться оплата медицинской помощи женщинам в период беременности и родов. В Послании Президент предложил увеличить стоимость родовых сертификатов в женской консультации с 2 до 3 тысяч рублей, а сертификата в родильном доме - с 5 до 7 тысяч рублей. Дополнительные 3 тыс. рублей, которые получают женские консультации за каждую женщину, получившую услуги (в т.ч. 1,8 тыс. пойдут на зарплату медикам), а также дополнительные 7 тыс. рублей, которые получают роддома за каждую женщину, получившую услуги (в т.ч. 2,8 тыс. пойдут на зарплату) должны, по замыслу авторов идеи, заинтересовать врачей в большем количестве пациентов, так как за каждым пациентом, получившим качественные услуги, придут реальные деньги.

В 2006 году в Москве базовое пособие увеличено сразу с 70 до 150 рублей, при этом на детей одиноких матерей оно остается вдвое большим - 300 рублей, а на детей военнослужащих, проходящих военную службу по призыву, и на детей, родители которых уклоняются от уплаты алиментов - на 50% больше, или 225 рублей. Кроме Москвы, увеличили пособие и многие другие регионы России. Некоторые увеличили базовое пособие, некоторые ввели новые виды дополнительных пособий.

Глава Российского государства в Послании также отметил большое значение своевременного возвращения женщины на работу после декретного отпуска. В связи с этим, по его словам, должны быть предусмотрены компенсации затрат при посещении детских дошкольных учреждений. Президент уточнил, что компенсация должна составлять для первого ребенка 20% от среднего размера суммы, взимаемой с родителей при посещении детьми дошкольных учреждений, второго ребенка - 50%, третьего - 70%.

Согласно Посланию будут увеличены выплаты на содержание ребенка в семье опекуна и приемной семье до уровня не менее 4 тысяч рублей ежемесячно. При этом заработная плата приемному родителю должна быть увеличена с 1-1,5 до 2,5 тысяч рублей ежемесячно. Также планируется установить единовременное пособие при всех формах устройства детей, лишенных родительского попечения, в размере 8000 рублей на семью.

Но самым интересным предложением со стороны В.В. Путина является введение такого понятия как "базовый материнский капитал". Женщине, которая родила второго ребенка и на долгое время выбывает из трудовой деятельности, предлагается материальная поддержка со стороны государства в размере не менее 250 тысяч рублей в денежном выражении, которая должна ежегодно индексироваться с учетом инфляции. Воспользоваться этим "капиталом" женщина сможет лишь по достижении ребенком 3-х летнего возраста и только по следующим направлениям: решение жилищного вопроса через ипотеку или другую схему кредитования; оплата образования ребенка; вклад в накопительную часть собственной пенсии. Рамки данной статьи не позволяют провести всесторонний анализ предложенных инициатив. Однако стоит сказать, что несмотря на такую значительную сумму, ликвидность такого "капитала" крайне низка. Подобными мерами государство планирует помочь выполнению национального проекта "Доступное жилье" (в плане увеличения объемов ипотечного кредитования в 20 раз по сравнению с 2004 годом: доведение выдачи ипотечных кредитов с 46 тыс. единиц до 1 млн. в 2010 году) и национального проекта в сфере образования, а также профинансировать таким способом дефицит Пенсионного фонда РФ. Реальный эффект от "базового материнского капитала" может оказаться значительно меньше того, на который рассчитывает женщина. Но "магия цифры", по нашему мнению, должна сделать свое дело, и в ближайшем будущем стоит ожидать всплеск рождаемости, особенно в регионах с невысокими доходами.

Однако, как показывает, мировой опыт одно увеличение пособий не может дать желаемый эффект в долгосрочной перспективе. Необходим целый комплекс взаимосвязанных мер мотивации демографического поведения.

Во-первых, на наш взгляд, необходим постоянный мониторинг и анализ технологий мотивации демографического поведения, применяющихся как в других странах, так и в некоторых регионах России.

В российских регионах проводятся интересные эксперименты, в случае успешного завершения которых полученные результаты могут быть использованы при разработке положений социально-демографической политики (инициативы Москвы по поддержке молодых семей были отмечены ранее).

В Рязанской области, например, пособия дифференцированы по числу детей - от 100 руб. в семьях с 1 ребенком до 1000 руб. в семьях с 5 и более детьми.

В Ленинградской области пособия дифференцированы по возрасту ребенка (135 руб. на детей до 3 лет, 108 - на детей от 3 до 7 лет, 81 - на детей старше 7 лет) и категориям семей.

В Республике Коми пособия также дифференцированы по возрасту ребенка и категориям семей, но возрастная группировка несколько иная (450 руб. на детей до 1,5 лет, 300 руб. - на детей от 1,5 до 6 лет, 150 руб. - на детей старше 6 лет), да и размеры пособий существенно выше.

Но главная задача в демографической политике – сформировать утраченную в 60-х годах XX века потребность в третьем, четвертом ребенке. Мы всецело солидарны с профессором МГУ А.И. Антоновым, полагая, что без половины семей, которые будут иметь троих-четверых детей, и без 20% семей с пятью и более детьми страна никогда не достигнет уровня простого воспроизводства населения – 2,15 на одну женщину.

Необходимо поднимать престиж многодетности в стране, особенно среди состоятельных слоев населения, для которых это могло бы стать элементом, подчеркивающим достаток и жизненный успех. Уже сейчас, согласно последним исследованиям многодетных семей в Москве [4], около 11% от общего числа многодетных семей составляют семьи состоятельных граждан; и их доля имеет тенденцию к увеличению. Со стороны государства необходимо оказать поддержку такой интересной и полезной тенденции российского общества. Для этого могут быть использованы средства массовой информации и другие способы воздействия на общественное мнение.

Демографическая политика оказывает влияние на две стороны репродуктивного поведения населения — на реализацию потребности в детях и на формирование потребности у личности и семьи в таком количестве детей, которое соответствовало бы интересам общества. В настоящее время исследователи отмечают новую тенденцию в установках женщин, особенно характерную для развитых западных стран – нежелание заводить детей. Европейские женщины жертвуют детьми, чтобы получить престижную профессию, сделать карьеру. В России главные причины проблемы с рождаемостью другие. В отличие от Европы в России карьера часто нужна как гарантия материальной независимости женщины. Если государство обеспечит такие гарантии, российские женщины готовы поставить семью во главу угла. Как показывают те же социологические исследования, “располагая идеальными условиями для рождения детей” почти половина респондентов хотела бы иметь двух детей, почти треть согласна завести трех, а четверть – иметь не менее четырех детей.

Поэтому, возвращаясь к “русской национальной идее”, можно сказать, что жизнь сама подсказывает такую идею: “Одна семья – трое детей!” Только крепкая многодетная семья позволит добиться медленного, постепенного изменения демографической ситуации, при которой можно будет говорить, что национальная безопасность России сохранена.

Литература

1. Антонов А.И., Сорокин С.А. Судьба семьи в России XXI века. — М.: Грааль, 2000.
2. Осколова О. Старение населения в странах ЕС // Мировая экономика и международные отношения – 1999 - № 10 – с. 74-83
3. Рыбаковский Л.Л. Демографическое будущее России и миграционные процессы // Социс. 2005. №3. — с. 71-81
4. Шевченко И.О., Шевченко П.В. Большая семья - какая она? // Социс - 2005 - № 1 - с.95-101

Внедрение международных инструментов корпоративной социальной ответственности в систему управления российской компании (на примере ООО «НОВОГОР-Прикамье»)

Башарина Е.Н.

*Факультет государственного управления
Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

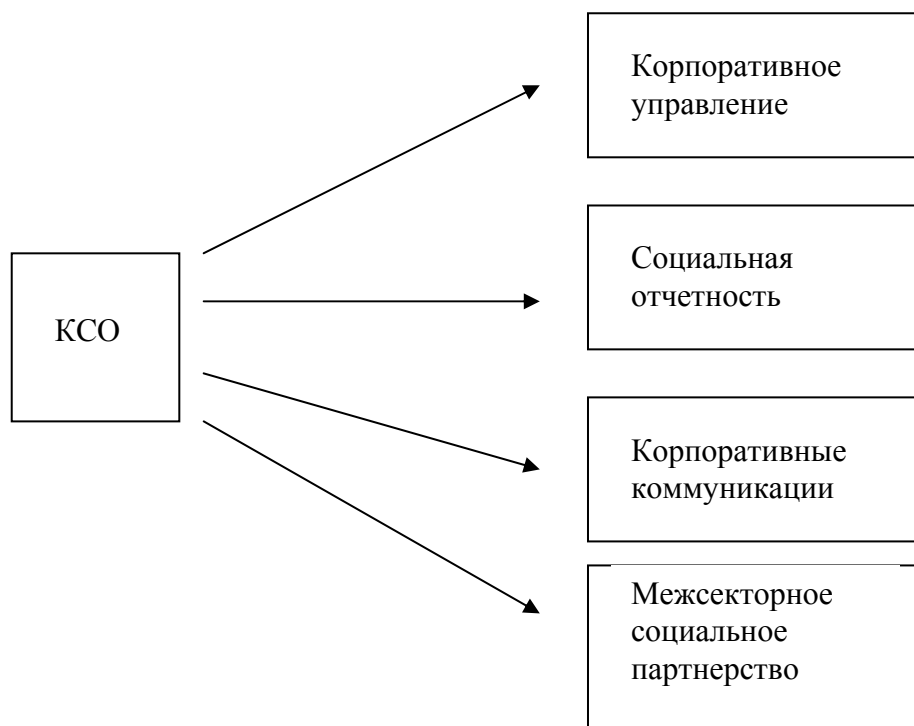
e-mail: enbasharina@yandex.ru

Сегодня одним из самых актуальных вопросов, связанных с КСО в России является применимость международных стандартов и принципов, регламентирующих эту деятельность, к отечественным реалиям. Действительно, с первого взгляда может показаться, что все это не про нас, что у нас сейчас другие проблемы, что если нам и нужно следовать каким-то принципам в области социальной ответственности бизнеса, то это должны быть вновь созданные российскими специалистами регламенты. Между тем, автор данной статьи придерживается мнения, что нет необходимости создавать новое с нуля, если можно внедрить и адаптировать успешно функционирующие инструменты. Мнение автора подтверждает пример российской компании ООО «НОВОГОР-Прикамье», которая использует международные стандарты социальной отчетности как эффективные инструменты управления устойчивым развитием, встраивая их в процессы стратегического менеджмента.

Отметим, что корпоративная социальная ответственность (КСО) – это система координат, в которой бизнес, государство и общество взаимодействуют по трем направлениям: экономическому, экологическому и социальному; это инструмент управления компанией, который позволяет обеспечить устойчивое развитие корпорации и общества в целом. При этом социальная ответственность бизнеса (СОБ) рассматривается

как одна из составляющих корпоративного управления, важный инструмент межсекторного социального партнерства, содержательная часть корпоративных коммуникаций и основа для нефинансовой отчетности корпорации (Рис.1, [1]).

Рис. 1. Современный подход к КСО



В связи с рассматриваемой нами проблематикой наибольший интерес представляет рассмотрение КСО как инструмента межсекторного социального партнерства (МСП) и как основы для социальной отчетности корпорации.

Концепция и мероприятия КСО могут стать хорошей основой для эффективного межсекторного взаимодействия. Как отмечает В.Н.Якимец [2], суть межсекторного социального партнерства состоит в налаживании конструктивного взаимодействия между тремя силами, действующими на арене страны, области, города или иной территории, - государственными структурами, коммерческими предприятиями и общественными организациями. Целью этого взаимодействия является решение важной социальной проблемы. Действенность этого механизма обусловлена тем, что поскольку представители каждого сектора не могут решить какую-то проблему по отдельности, хотя и имеют различные возможности и ресурсы для этого, то, объединившись, они могут решить ее эффективно. Таким образом, идеализированное межсекторное социальное партнерство понимается как взаимодействие организации двух или трех секторов для решения социальных проблем, «выгодное» каждой из сторон в отдельности и населению территории, где оно реализуется в целом. (см. Рис. 2, [3]).

Существует несколько вариантов межсекторного социального партнерства: 1) общественное партнерство – когда фигурантами выступают государство и некоммерческий сектор, 2) гражданские инициативы бизнеса и общества и 3) частно-государственное партнерство (или государственно-частное партнерство), терминология пока не устоялась. О последнем направлении пойдет речь более подробно далее.

Отметим, что первый крупномасштабный проект государственно-частного партнерства в России был запущен в 2004г. соглашением о взаимодействии ООО «НОВОГОР-Прикамье» и Администрации Пермской области. Объектами партнерства стали предприятия коммунального хозяйства области, в частности, система водоснабжения и водоотведения города Перми и коммунальный комплекс в г.Березники.

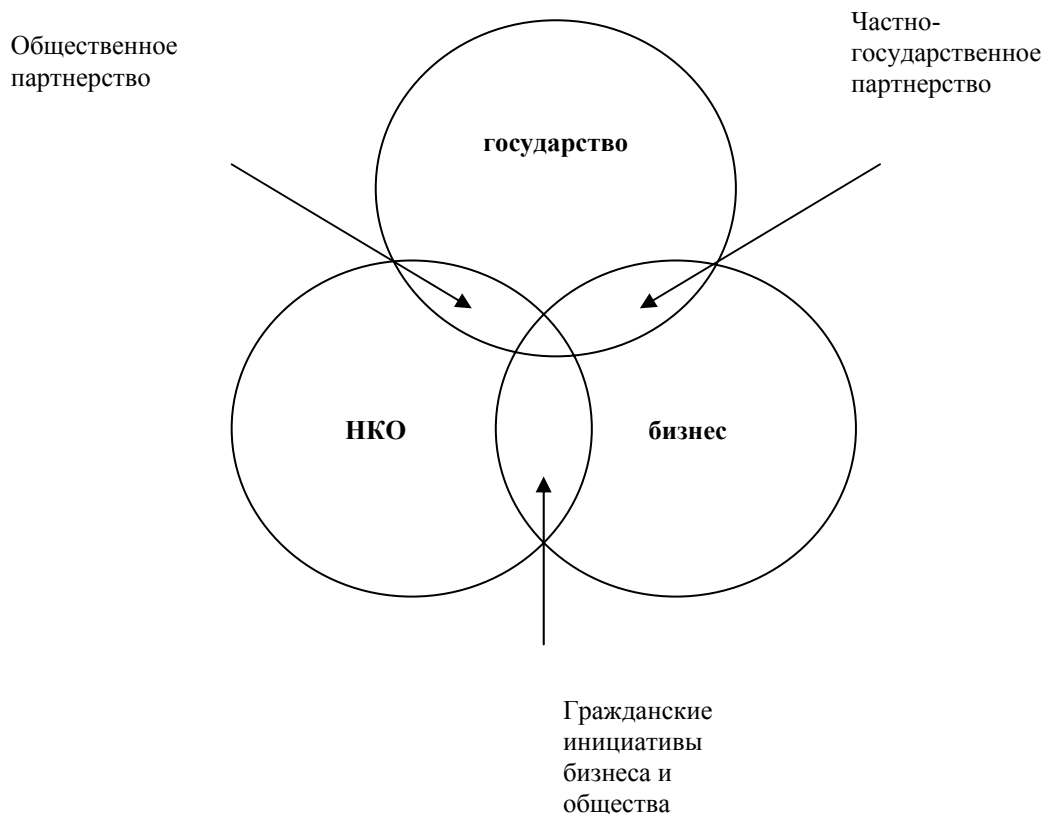


Рис. 2. Варианты межсекторного социального партнерства

Социальная отчетность является добровольным делом компании, она может отчитываться перед обществом в произвольной форме, однако чтобы извлечь максимальную выгоду из этой процедуры, используются специально разработанные стандарты социальной отчетности, которые позволяют систематизировать эту деятельность. На сегодняшний день в мире существует около 30 международных стандартов. Однако наиболее применимыми для целей социальной отчетности как за рубежом, так и в России являются международные стандарты Global Reporting Initiative (GRI) и AA1000SES. Сегодня наиболее актуально понятие отчетности по трем звеньям деятельности, демонстрирующее современный подход к применению социального отчета как стратегического инструмента менеджмента, - экономическому, экологическому и социальному. Отчет по трехзвенной цепочке ценности при условии правильного применения обеспечивает руководство компании и общество достоверной информацией о степени устойчивости организации.

Интегрированная отчетность по системе трехзвенной цепочки ценности предполагает, что три оценки добавленной стоимости объединяются в одну общую оценку. Краткосрочная цель состоит в том, чтобы сформировать ряд ключевых оценочных показателей по каждому звену с учетом темпов развития компании.

На сегодняшний день с точки зрения достижения вышеназванных целей наиболее эффективно применение в совокупности стандарта GRI и процессного стандарта разработки отчетов AA1000S. Guidelines of Global Reporting Initiative, GRI - один из наиболее признанных и используемых в настоящее время международных стандартов – структурирован по принципу трехзвенной цепочки ценности. Этот стандарт включает в себя 50 основных и 46 вспомогательных показателей результативности компаний по всем трем направлениям, большинство из которых количественные. Стандарт AA1000 основан на общепринятых методах верификации отчетности: финансовой, экологической, а также отчетности по качеству и подразумевает вовлечение стейкхолдеров в реальный диалог с компанией, что позволяет получить информацию об ожиданиях заинтересованных сторон из первых рук.

Рассмотрим, как эти подходы были реализованы в реальной российской практике на примере ООО «НОВОГОР-Прикамье».

ООО "НОВОГОР-Прикамье" - дочерняя структура ЗАО "НОВОГОР" - создана для реализации инвестиционных проектов в сфере коммунального хозяйства на территории Пермской области. ЗАО "НОВОГОР" — специализированная компания ХК ЗАО "Интеррос" по проектам в сфере коммунального хозяйства. 22 июля 2003 года в Перми было подписано соглашение между ХК «Интеррос» и администрацией Пермской области о сотрудничестве в сфере ЖКХ. "Интеррос" заявил о своей готовности реализовать на территории Пермской области проект по реформированию жилищно-коммунального хозяйства с использованием прогрессивного опыта, в том числе зарубежного. Областная администрация обещала содействие и всестороннюю поддержку в реализации проекта.

В августе 2003г. в соответствии с этим соглашением в Перми начало работу ООО "НОВОГОР-Прикамье" как оператор инвестиционных проектов в комплексе жилищно-коммунального хозяйства Пермской области. 1 октября подписан договор с городской администрацией на краткосрочную аренду водоканала. Согласно договору все мощности водоканала переданы в аренду, а персонал переведен в ООО "НОВОГОР-Прикамье".

1 декабря 2003 года ООО "НОВОГОР-Прикамье" приступил к операционной деятельности. Между администрацией города и частным оператором была достигнута договорённость о том, что подписание долгосрочного соглашения об аренде водоканала сроком на 49 лет состоится после разработки и согласования стратегии развития предприятия.

30 июля 2004 года ООО "НОВОГОР – Прикамье" представило в администрацию города Перми для согласования проекты долгосрочного договора аренды имущества, стратегии развития системы водоснабжения и водоотведения, нового тарифного соглашения и предложения по долгосрочной инвестиционной программе реконструкции, модернизации, технического перевооружения производственного комплекса системы водоснабжения и водоотведения города Перми. Стратегия была разработана совместно с компанией Severn Trent Water International (Великобритания) и основывается на достижениях последней в управлении водоканалом города Бирмингема (который, также, как и Пермь является крупным промышленным центром с численностью населения более 1 млн человек).

11 февраля 2005 года был заключен долгосрочный договор аренды пермского водоканала между компанией «НОВОГОР-Прикамье» и администрациями города Перми и Пермской области. Впервые в истории современной России управление таким серьезным коммунальным комплексом как сети водоснабжения и водоотведения города-миллионера было передано бизнесу на длительный период. В условиях фактического отсутствия соответствующего законодательства структура пакета документов по своей сути воспроизводит концессионный механизм. При этом при выработке подхода к оформлению взаимоотношений предпочтение было отдано «французской» модели.

В соответствии со сложившейся терминологией, «французская модель» – это форма взаимоотношений муниципального образования и операторской компании, при которой объекты ЖКХ остаются в собственности муниципального образования, а оператор только осуществляет эксплуатацию вышеуказанных объектов. Таким образом, мы видим классический случай частно-государственного партнерства, когда бизнес и государство (в данном случае муниципальная и региональная власть) решают одну общую задачу на благо всего города.

Итак, частная компания взяла в управление объект коммунального хозяйства, имеющий высокую социальную значимость, – водоканал города-миллионника. Это было муниципальное предприятие, которое функционировало на грани своих возможностей. В течение длительного срока отсутствовали инвестиции в основные фонды (сети и оборудование), изношенность которых достигла 70-80%; динамика аварийности шла по нарастающей. Хотя во внешней отчётности МУП демонстрировал довольно высокий

уровень рентабельности, реально ситуация была диаметрально противоположной. Сокращение «издержек» обеспечивалось за счёт инвестиций.

Понятно, что основная цель бизнеса – получение прибыли. В данном случае были возможны два варианта:

- ✓ краткосрочный - принять временные меры, дающие быстрый результат;
- ✓ долгосрочный - осуществить полномасштабную реорганизацию объекта с целью превратить его в эффективно работающую компанию.

Поскольку компания-арендатор работает в соответствии с принципами КСО, она выбрала второй путь. При этом основная цель менеджмента - создание условий для устойчивого долгосрочного развития.

Отметим, объективно потребность в капиталовложениях предприятия велика. В то же время возможность возвратности инвестиций ограничивается тем, что бизнес (то есть в данном случае частный оператор) не может самостоятельно устанавливать цену на предоставленные услуги. Уровень тарифа на услуги определяется городскими и областными властями. Поскольку предприятие имеет высокую социальную значимость, тарифы на его услуги в значительной мере определяют отношение населения города к представителям власти. Вследствие этого динамика повышения тарифа стремится к нулю. Между тем, на сегодняшний день тариф даже без учёта требуемых инвестиционных вложений объективно занижен.

Нужно отметить также настороженное отношение к передаче водоканала в управление частной компании со стороны населения. Проблема в том, что в российском обществе имидж предпринимателя в большей степени негативный. Нет доверия частному бизнесу, отчасти по причине своеобразно проведённых реформ, в том числе приватизации. Этими настроениями на этапе подписания договора о сотрудничестве активно пользовались представители разного рода радикальных общественных и политических течений. Прошло несколько так называемых «акций протеста», нашедших отражение в прессе, участие в которых принимали в основном «активисты» этих движений. Кроме того, ряд СМИ по политическим причинам активно «раздували» скандал с передачей объекта в частные руки.

Итак, перед руководством ООО «НОВОГОР-Прикамье» встал вопрос, как создать эффективную компанию в социально значимой сфере в условиях жёстких тарифных ограничений и негативного общественного мнения. В основу стратегического планирования были заложены принципы КСО.

Специфика КСО в коммунальном хозяйстве, в отличие от других отраслей, прежде всего в том, что это – объективная необходимость, поскольку данная сфера сама по себе имеет высокую социальную значимость и ситуация в «коммуналке» напрямую коррелирует с качеством жизни населения. С другой стороны, КСО оказывается в поле внимания менеджмента компании с первых дней работы (несмотря на то, что частный оператор не биржевая компания, а, следовательно, это напрямую не отражается на капитализации компании), так как представляет собой возможность ускорить реформирование сектора, крайне негативно относящегося к частнику в целом.

Стратегия развития предприятия разрабатывалась с учетом следующих факторов: судя по темпам развития города Перми, можно было сделать вывод о том, что через 10-15 лет Пермь станет городом европейского уровня. Понимая, что система водоснабжения-водоотведения должна соответствовать уровню города, ООО «НОВОГОР-Прикамье» определяет цель развития предприятия – довести пермский водоканал до уровня водоканалов крупных городов Западной Европы.

Для разработки стратегии развития предприятия был привлечён консультант – компания Severn Trent Water International, в собственности которой находится водоканал г.Бирмингема. Анализ работы пермского предприятия и рекомендации производились на основании системы ключевых показателей эффективности (КПЭ). Консультанты сравнили работу водоканалов

Перми и Бирмингема по 26 показателям (которые затем были агрегированы до 7), имеющим принципиальное значение для суждения об эффективности/неэффективности предприятия. Стоит отметить, что важное требование к предприятиям в Великобритании – соответствие принципам концепции устойчивого развития.

К числу сводных КПЭ были отнесены:

1. Питьевое водоснабжение,
2. Бесперебойное водоснабжение,
3. Обслуживание потребителей (качество работы с абонентами),
4. Качество окружающей среды,
5. Финансовая устойчивость,
6. Риск террористических актов,
7. Обучение и повышение квалификации персонала.

Результаты сопоставления двух водоканалов (г.Перми и г.Бирмингема) по КПЭ были неутешительными для пермяков. По всем параметрам, за исключением показателей питьевого водоснабжения, бесперебойности водоснабжения и качества работы с абонентами (которые достигали 85%, 80% и 60% соответственно от «идеального водоканала») пермский водоканал «не дотягивал» даже до 50% от идеала. А такой важный аспект, как обучение и повышение квалификации персонала достигал только «рекордных» 10% от желаемого. Бирмингемский же водоканал соответствовал идеальной модели практически на 100%. (См. Рис.3, [4]).

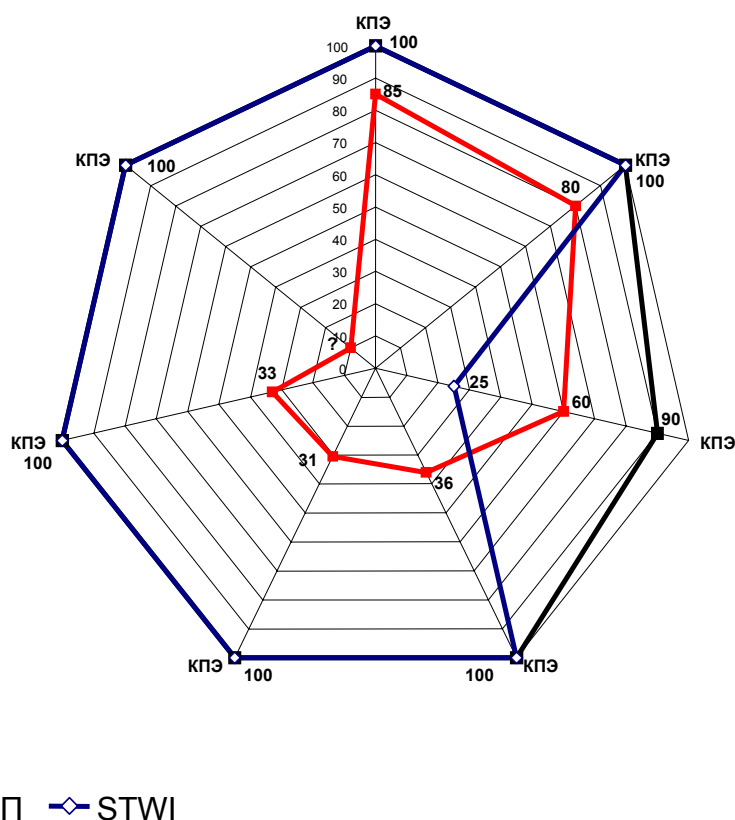


Рис. 3. Результаты сопоставления двух водоканалов по КПЭ (ключевым показателям эффективности): водоканала г. Бирмингема (Великобритания) и г. Перми (Россия)

Итак, стратегические ориентиры развития предприятия на 15 лет вперед и необходимые комплексные меры для достижения целей были определены. В целях

снижения некоммерческих рисков и, в конечном счёте, обеспечения устойчивого развития компании, ООО «НОВОГОР-Прикамье» было принято решение о более тесном взаимодействии со стейкхолдерами, корректировке долгосрочных программ и тактических мер с учётом их мнений и подготовке корпоративного социального отчёта за 2005 год и далее. Для этого были выбраны международные стандарты корпоративной социальной отчётности GRI и AA1000SES.

В соответствии с форматом нефинансовой отчетности AA1000SES с июня по декабрь 2005 года велась активная работа со стейкхолдерами. Для составления списка заинтересованных сторон сначала был сформирован приблизительный перечень наиболее актуальных тем для обсуждения. В конечном виде перечень тем и вопросов содержал десять пунктов, которые включали в себя качество и надежность услуг, тарифную, техническую, социальную, экономическую политику компании и т.д.

С учетом списка предполагаемых для обсуждения тем были условно сформированы три группы заинтересованных сторон - общественность, СМИ, власть, в которые вошли представители властных структур, контролирующих органов, потребители услуг, инвесторы, партнеры, НКО, сотрудники компании «НОВОГОР-Прикамье», профсоюз, члены Общественного совета города Перми по развитию системы водоснабжения и водоотведения, представители учебных и научных учреждений.

Несмотря на подготовительную стадию работы компании в Березниках (в феврале 2005 года ООО «НОВОГОР-Прикамье» было признано победителем тендера на управление коммунальным комплексом в г.Березники Пермской области), для лучшего понимания ситуации и осознания своего места в государственно-муниципальном партнерстве также были проведены отдельные встречи с представителями стейкхолдеров в этом городе.

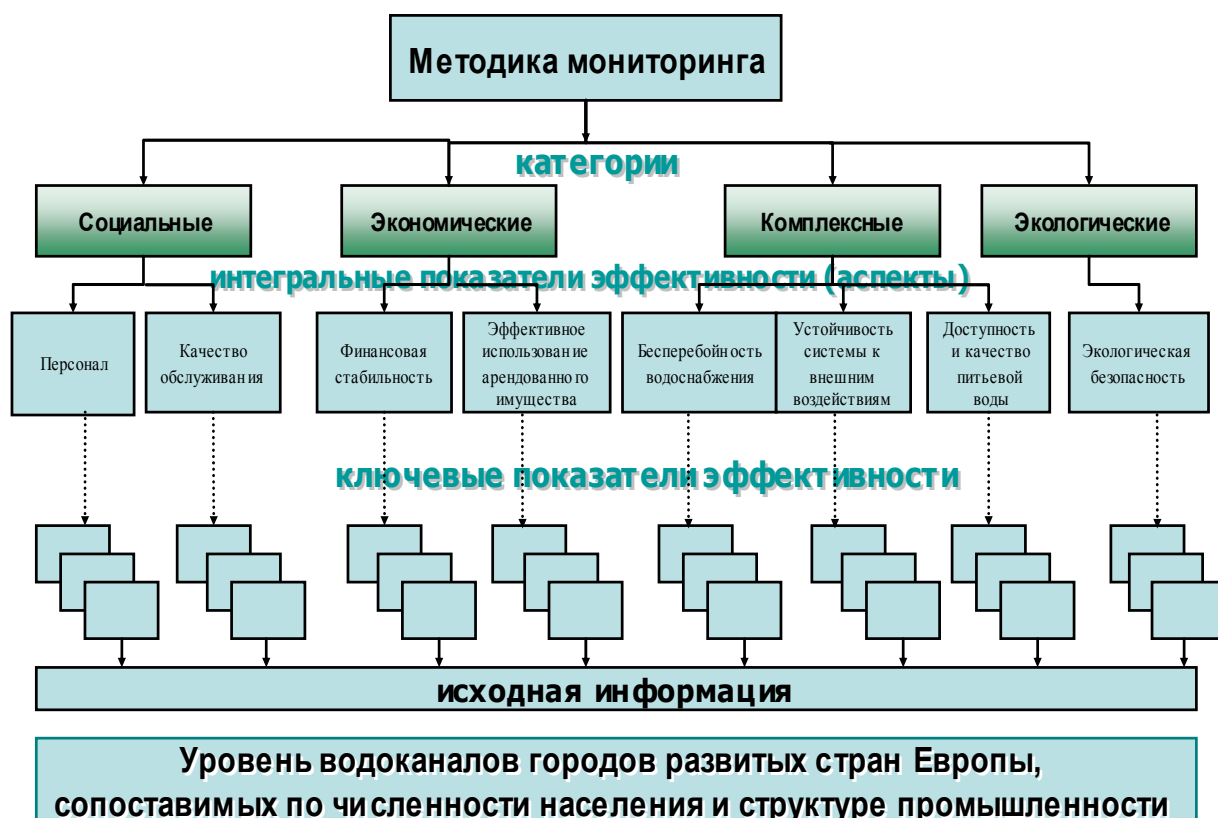


Рис. 4. Методика мониторинга ООО «НОВОГОР-Прикамье», разработанная на основе международного стандарта GRI

Кроме того, в процессе подготовки социального отчета была оцифрована большая часть показателей, предусмотренных международным стандартом GRI. Однако компания не удовлетворилась только такой узкой областью применения стандарта.

Выполняя обязательства трехстороннего долгосрочного соглашения между органами власти города и области и компанией, «НОВОГОР-Прикамье» ежеквартально и раз в год предоставляет результаты мониторинга своей деятельности по согласованному перечню ключевых показателей эффективности. Целью мониторинга является сопоставление достигнутых результатов и планов, своевременное выявление и анализ изменений, происходящих в водоснабжении потребителей, приеме, отводе и очистке сточных вод, а также краткосрочное прогнозирование развития важнейших процессов в системе водопровода и канализации г. Перми. Структура мониторинга разработана в соответствии с принципами GRI. Иерархия мониторинга состоит из 4 категорий, 8 аспектов и набора КПЭ, рассчитываемых на основании перечня исходной информации. Результаты мониторинга предоставляются СМИ и органам власти (См. Рис.4, [5]).

Управление объектами коммунального комплекса в условиях социально-ответственного бизнеса требует переосмысления и применения качественно иного подхода к управлению всей системой. Современный подход к управлению коммунальным комплексом заключается в повышении стоимости компании с учетом КСО.

Отметим, что наработки и собственные методики «НОВОГОР-Прикамье» получили подтверждение на федеральном уровне и были закреплены в Федеральном законе №210 «Об основах регулирования тарифов организации коммунального комплекса». В настоящее время разработанная еще в 2004 году с привлечением консультантов английской компании Severn Trent «Стратегия развития до 2020 года» уточняется и в соответствии с законом трансформируется в «Программу комплексного развития».

Насколько успешно будет решена глобальная задача – довести пермский водоканал до уровня водоканалов крупных городов Западной Европы – покажет время. Между тем, случай ООО «НОВОГОР-Прикамье» наглядно показывает, что концепция КСО и ее составляющие в России превращаются в реальную практику. Это доказывает применимость международных стандартов, в том числе нефинансовой отчетности, в российской бизнес-среде при условии вдумчивого подхода и тщательного анализа. Таким образом, менеджеры получают эффективные инструменты управления устойчивым развитием.

Литература

1. Якимец В.Н. Межсекторное социальное партнерство: основы, теория, принципы, механизмы. – М.: УРСС, 2004. – с.21
2. Якимец В.Н. Социальные инвестиции российского бизнеса: механизмы, примеры, проблемы, перспективы: Т.18. – М.: КомКнига, 2005, с.108.

Профессионально-квалификационное содержание должностного продвижения государственных служащих

Дугарова Е.Б.

Изменения, произошедшие в России за последние десять лет, сделали актуальной проблему укрепления государственности и, в частности, повышения эффективности государственной службы. Все очевиднее становится зависимость результатов социально-экономических преобразований от состояния механизма управления и качества кадров, исполняющих государственные функции. На деятельность госслужащих существенно влияют их статусная устойчивость (стабильность занятости, гарантированная оплата труда), а также возможности карьерного продвижения по мере накопления опыта и профессиональных знаний.

Как любая другая категория работников, госслужащие обладают своими особенностями, которые следует учитывать в кадровой политике. Оптимально выстроенная траектория профессионально-квалификационного развития и должностного роста позволяет госслужащему найти свое место в структуре управления, стимулирует его к более полному раскрытию профессиональных, деловых и личностных

возможностей. Таким образом, достигается баланс общественных и личных целей: удовлетворение потребностей государства в хороших управленцах, госслужащего - в интересной работе.

Профессиональная карьера госслужащих – это не только (и не столько) продвижение по должностным ступеням организационной иерархии, но и процесс реализации своих возможностей. Профессиональная карьера обычно сопровождается личностным профессиональным развитием, причем связь здесь взаимная.

Однако на профессионально-должностное продвижение в системе управления оказывают влияние различные объективные и субъективные факторы, имеющие явный или скрытый характер. Их результатом являются недостаточные условия для реализации конструктивных карьерных устремлений, как следствие, развитие карьерных процессов носит стихийный характер, низка их отдача в совершенствовании государственной службы.

Анализ карьерного процесса как одного из элементов повышения эффективности функционирования государственной службы подразумевает анализ кадров госслужбы. Именно госслужащий как основной участник карьерного процесса определяет его эффективность, прежде всего, за счет активной позиции в реализации собственной карьерной стратегии.

Многоаспектность карьеры обуславливает необходимость комплексного подхода к характеристике кадров государственной службы, учета совокупности конкретных показателей, отражающих их качественное состояние.

Важной составляющей анализа кадров государственной службы является анализ количественных показателей (данные будут приведены по органам исполнительной власти РБ).

Численность работников органов государственной власти, замещающих государственные должности в РБ, составляет 1035 человек, из них в органах исполнительной власти 900 человек.

По возрасту распределение государственных служащих, т. е. количество служащих молодого, среднего и старшего возрастов, примерно одинаковое, но у мужчин чуть превышает количество служащих в возрасте от 50 до 59 лет – 149 человек, а у женщин в возрасте от 40 до 49 лет – 221 человек¹.

Возраст, как показатель стадии жизни работника, позволяет определить его основные моральные, физиологические, материальные потребности, имеющие определяющее значение для карьеры сотрудника, с возрастом интерес к карьере угасает.

Одной из важнейших характеристик, отражающих профессиональный уровень кадров органов государственной власти, является уровень образования. Высшее образование имеют более 90% госслужащих. Из них наибольшее число по группе специальностей «экономика и управление» - 419 и по педагогике – 123, и лишь 18 человек по специальности «государственное и муниципальное управление», как и отмечается в целом по стране.

26 государственных служащих имеют только среднее профессиональное образование, 88 человек получили дополнительное профессиональное образование. В органах исполнительной власти РБ работают 55 человек имеющих ученую степень.

Таким образом, образовательный уровень государственных служащих довольно высок, но в тоже время в структурах органов государственной власти пока ощутим недостаток кадров, имеющих образование по специальности "Государственное и муниципальное управление". Так как, основная масса работников - экономисты, финансисты, специалисты культуры, науки, образования, юристы. А как говорилось выше, профессионализм невозможен без наличия соответствующего профессионального образования.

Многие работники самостоятельно получают второе высшее образование, так численность государственных служащих имеющих 2 и выше профессиональных образования составляет 92 человека.

¹ Статистический бюллетень №03-02-08 / Бурятстат. – Улан-Удэ, 2005. – 90с.

Высокий уровень образования кадров государственной службы позволяет сделать вывод о достаточно высоком карьерном потенциале.

Однако на практике профессионально-квалификационный рост кадров государственной службы оторван от их должностного продвижения. На профессионально-должностное продвижение в системе управления оказывают влияние различные объективные и субъективные факторы, имеющие явный или скрытый характер. Их результатом являются недостаточные условия для реализации конструктивных карьерных устремлений, как следствие, развитие карьерных процессов носит стихийный характер, низка их отдача в совершенствовании государственной службы.

В рамках исследований был проведен экспертный опрос работников основных структурных подразделений Администрации Президента и Правительства Республики Бурятия. Участниками опроса являлись руководители отделов, консультанты и главные специалисты, им было предложено выявить факторы должностного продвижения госслужащих, оценить степень их влияния на должностное продвижение, а также указать, как данные факторы должны влиять на карьеру.

В результате данного опроса было выявлено, что в значительной мере на должностной рост влияют следующие факторы: мнение вышестоящего руководителя; профессиональная подготовка; результаты работы госслужащего; повышение квалификации и стаж работы. Такие факторы как пол, возраст и национальность, по мнению экспертов, влияют на должностной рост, когда как в зависимости от случая.

По мнению большинства экспертов, фактор «мнение вышестоящего руководителя» является наиболее значимым среди перечисленных выше факторов.

На сегодняшний день нередко поступление граждан на государственную службу и должностной рост государственных служащих зависят от личного отношения к ним руководителя государственного органа (личное знакомство, наличие связей и так далее), нежели от их профессионального уровня и деловых качеств.

Таким образом, в качестве одной из первоочередных задач, можно выделить повышение объективности при принятии кадровых решений.

Повышению объективности кадровых решений руководства будет способствовать расширение коллегиальности в принятии решений, то есть проведение открытых конкурсов на замещение вакантной должности.

Пока конкурсы (особенно открытые) очень мало применяются в практике, поскольку к использованию этой демократической технологии не готовы психологически ни многие руководители, ни сами служащие. Так за прошедший год по конкурсу на государственную службу было принято только 10% служащих.

Объективные факторы - результаты исполнения должностных обязанностей и уровень подготовки — занимают вторую позицию, по мнению экспертов, хотя эти факторы должны быть реальной основой для должностного продвижения государственных служащих. И именно эти факторы предписаны законодательством в качестве необходимых для занятия должностей государственной службы. Второе место обусловлено скорее наличием субъективных факторов на первом, нежели незначительностью их самих.

Также особое значение в процессе прохождения государственной службы имеет аттестация государственных служащих. Она либо подтверждает их социальный и правовой статус, либо служит основанием для его изменения.

Так, 80 государственных служащих исполнительных органов власти РБ повысило квалификацию. Однако, данных о том, повлияло ли данное повышение на должностной рост, не имеется. Здесь можно сказать, что Комитетом государственной службы, кадровой политики и по работе с местным самоуправлением Администрации Президента и Правительства РБ не проводятся исследования, позволяющие выявить количество служащих продвинувшихся по служебной лестнице, а также факторы должностного продвижения государственных служащих.

Очевидно, что повышение квалификации, рост профессионализма государственных служащих должны являться факторами должностного продвижения. Фактор "повышение квалификации" занимая в существующей модели продвижения одно из последних мест, в идеале, должен играть одну из ведущих ролей.

Однако здесь необходимо вспомнить закон Л.Д. Питера «О самовозрастании некомпетентности управленческого персонала»

В управленческих организациях существует общая тенденция, свидетельствующая о том, что со временем каждая должность может быть замещена работником недостаточно компетентным для выполнения своих обязанностей. Однако из этого не следует, что в органах управления сплошь и рядом должности занимают некомпетентные люди. Основную и необходимую работу выполняют работники, которые не достигли своего уровня некомпетентности.

Повышение квалификации, прохождение переподготовки, опыт работы являются важными и необходимыми условиями для эффективной трудовой деятельности госслужащих, но они не могут быть определяющими в должностном продвижении, так как постоянный рост на основе этих факторов, которые не всегда сопровождаются ростом профессионализма, в конечном итоге приведет к тому, что должность государственной службы будет замещена работником недостаточно компетентным для выполнения своих обязанностей. Поэтому кадровые службы должны разработать систему оценок деятельности государственных служащих, на основе которых можно выявить наиболее профессиональных, компетентных, т.е. достойных работников для должностного роста, что послужит повышению эффективности работы всей системы органов управления в целом.

Фактор «стаж работы», по мнению экспертов, играет далеко не последнюю роль в продвижении госслужащих.

Можно отметить, что хотя по закону в число квалификационных требований к должностям гражданской службы входит требование к уровню профессионального образования, стажу гражданской службы, профессиональным знаниям и навыкам, необходимым для исполнения должностных обязанностей и одним из основных прав гражданского служащего является должностной рост на конкурсной основе, на деле же должностное продвижение больше связано с выслугой лет, чем с достоинствами государственного служащего.

Это подтверждается данными о стаже государственных служащих органов исполнительной власти РБ и выглядит следующим образом: до 1 года - 35, от 1 до 5 – 179, от 5 до 10 лет – 168, от 10 до 15 лет - 207 и от 15 лет и свыше – 314. Судя по этим цифрам можно сказать, что большее количество государственных служащих имеет стаж работы более 15 лет, и они же в основном занимают высокие посты.

Выслуга лет, как фактор должностного продвижения имеет немаловажное значение, однако, как таковой срок замещения той или иной должности без сопутствующих характеристик эффективности работы необязательно означает достижение определенного уровня подготовки. Выслуга лет не должна быть первостепенным фактором карьерного продвижения. В частности, в зарубежной практике регулирования должностного продвижения стаж работы учитывается как дополнительный фактор наряду с нравственными качествами.

Пол, по мнению большинства экспертов, значительного влияния на должностное продвижение госслужащих не оказывает, однако, он продолжает иметь определенное значение, хотя законодательством РФ отрицается влияние этого фактора.

Эти данные подтверждаются результатами анализа кадровой документации, причем, необходимо отметить, что вектор влияния пола на карьеру направлен в сторону дискриминации женщин.

Так, количество женщин в органах исполнительной власти Республики Бурятия намного превышает количество мужчин и составляет 503 человек. Однако женщины в основном занимают низшие должности и чем выше должностной уровень, тем меньше

представительство на нем женщин. Сложившаяся диспропорция мужчин и женщин результат устойчивого стереотипа, что лучшие руководители мужчины, а женщины, учитывая их ответственность и аккуратность, - незаменимые исполнители.

Данную ситуацию также можно объяснить тем, что у мужчин такие качества как: целеустремленность, инициативность, карьеризм проявляются в большей степени, чем у женщин, тем самым, повышая их конкурентоспособность при продвижении по службе.

Такие факторы как возраст и национальность, по мнению большинства экспертов, существенного влияния на должностной рост государственных служащих не оказывают, они проявляются лишь в отдельных случаях.

Здесь можно сказать, что Республика Бурятия в отличие от многих регионов Российской Федерации, отличается спокойной обстановкой в сфере межнациональных отношений.

Фактор «возраст» имеет значение в связи с возрастными ограничениями, прописанными в законе "О государственной гражданской службе Российской Федерации".

Проведенный анализ позволил сделать вывод о недостаточной эффективности карьерного процесса в органах исполнительной государственной власти Республики Бурятия. Это выражается в том, что в целом в органах государственной власти не выполняется одно из базовых условий эффективного протекания карьерного процесса, а именно, профессионально-квалификационный рост и должностное продвижение не являются взаимодополняющими и взаимообуславливающими элементами карьерного процесса.

Анализ данных показал, что основными факторами, препятствующими слиянию профессионально-квалификационного роста кадров государственной службы и их должностного продвижения, являются: отсутствие отлаженного механизма продвижения, бюрократизм государственных структур, господствующий в принятии кадровых решений субъективизм и то, что должностной рост работников больше связан с выслугой лет, чем с достоинствами государственного служащего.

На сегодняшний день карьера не является действенным механизмом повышения эффективности кадрового состава органов государственной власти и государственной службы в целом.

Поэтому необходимо создать систему управления профессиональной карьерой, которая является целенаправленной деятельностью кадровой службы по развитию профессиональных способностей человека, накоплению им профессионального опыта и его рациональное использование, как в интересах сотрудника, так и в интересах организации.

На практике как такового процесса управления карьерой госслужащих нет, есть процесс прохождения государственной службы, определяющий основные параметры и характеристики карьерного процесса.

Кадровая служба выступает одним из главных субъектов управления карьерой персонала. В настоящее время возможности кадровых служб в государственных органах власти весьма ограничены. Поэтому необходимо существенно повысить статус кадровых служб, тем более что законодательством роль кадровых служб во многом сведена к функциям кадрового делопроизводства.

В целом можно сказать, что именно кадровые службы должны создать эффективно функционирующую систему управления карьерой персонала.

Вообще, система управления карьерой персонала представляет собой совокупность субъектов управления персоналом, их функций, полномочий и ответственности, совокупность принципов, правовых норм и механизма управления, которые необходимы для целенаправленного воздействия на объект управления (рис. 1)¹. Т.е. речь идет о создании такой системы управления карьерой, которая строилась бы на правовых нормах,

¹ Управление персоналом. / Общ. ред. А.И. Турчинова. — М.: Изд-во РАГС, 2002

закрепляющих механизм ответственности субъектов управления за создание благоприятных условий карьерной среды для профессионального и должностного роста персонала, востребованности его профессионального опыта. При решении кадровых вопросов эта система жестко бы детерминировала действия руководителей и кадровых служб в соответствии с принципами государственной службы, прежде всего профессионализма и компетентности, равного доступа граждан к государственной службе в соответствии со способностями и профессиональной подготовкой и др.

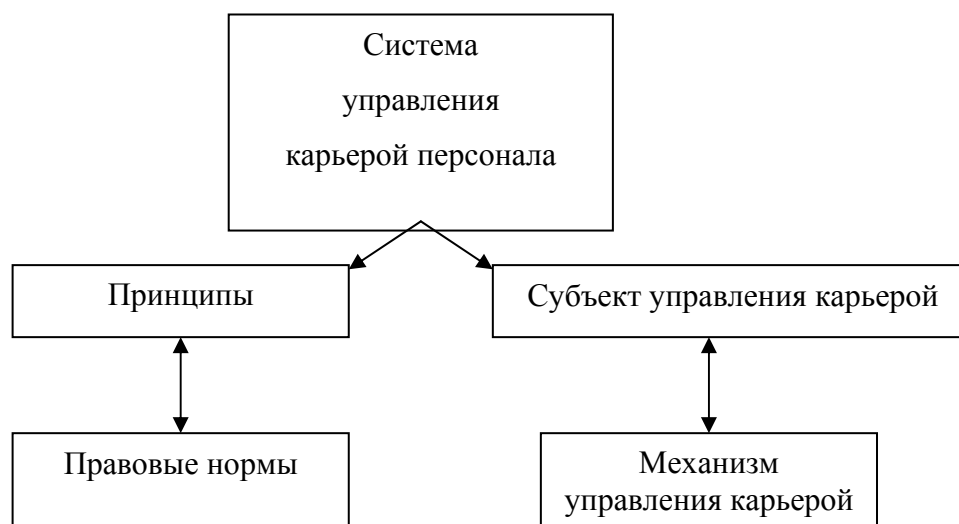


Рис. 1. Основные элементы системы управления карьерой персонала

Таким образом, управление карьерой персонала выступает реальным комплексным инструментом кадровой политики в создании эффективной системы служебного роста государственных служащих на основе их профессиональных заслуг и деловых качеств. Эта кадровая технология предполагает наличие социальных инструментов управления и осуществляется при определенных условиях.

Формирование инструментов управления карьерой персонала государственной службы и овладение ими специалистами кадровой службы, руководителями всех уровней управления является на сегодня актуальной задачей.

Литература

1. Деркач А.А., «Развитие личностно-профессионального потенциала кадров управления» // Государственная служба, сентябрь 2004, 4 (30).
2. Лотова И., «Профессиональная карьера госслужащих: вариативный подход» // Человек и труд, 2003, 10.
3. Тихонина С., «Профессиональная среда государственной службы» // Государственная служба, октябрь 2004, 5 (31).
4. Общ. ред. Турчинова А.И., Управление персоналом. М.: РАГС, 2003, с. 488.

Несоответствия национального и территориального принципов в развитии современного Российского федерализма

Коньков А.Е.

факультет государственного управления

Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова

e-mail: Kon_al@mail.ru

Серьезной проблемой на пути эффективной децентрализации как ключевой задачи федеративных отношений является в России двойственный национально-территориальный принцип, который положен в основу деления на субъекты федерации. Эта проблема выражается не столько в особенностях национально-территориального

плюрализма как такового, сколько в объективных показателях развития разных регионов страны.

Фактически, на современном этапе происходит смещение смысла российского федерализма из сферы этнополитической в сферу экономическую: сегодня отношения по «дележу» суверенитета между центром и субъектами федерации утрачивают свою приоритетность – актуальным является вопрос обеспечения роста уровня жизни всех граждан страны, вне зависимости от региона их проживания. На это должны быть направлены развитие и выравнивание налогового потенциала территорий, оптимизация межбюджетных отношений, совершенствование системы местного самоуправления. Федерализм должен развиваться через изменение степени децентрализации полномочий, но не через наделение регионов разными статусами в зависимости от их этнического состава – в этом видится залог созидательного развития общества.

При построении федеративной модели в любой стране (и Россия не исключение) ключевой проблемой и является нахождение оптимальной и эффективной степени централизации/децентрализации власти в государстве. У. Оутс сформулировал в свое время теорему о децентрализации, согласно которой осуществлению децентрализации может препятствовать только увеличение *издержек* на предоставление бюджетных услуг, т. е. государственные услуги должны предоставляться тем уровнем власти, который способен это осуществлять с наименьшими затратами. С другой стороны, задачей децентрализации является и сведение к минимуму различий в социально-экономических *возможностях* регионов. Важной составляющей децентрализации является установление политической *стабильности* в государстве.

Сегодня все субъекты Российской Федерации характеризуются абсолютно разными состояниями. Конечно, определенная «степень регионального неравенства присутствует в любой достаточно крупной стране» [1]. Тем не менее, очевидно, что политическое укрепление федерализма имеет смысл лишь при наличии сильных регионов, способных реализовывать те полномочия, которые им передает федеральный центр. В случае же, если статус отдельных регионов как субъектов государственной власти не соответствует их реальным возможностям, централизация является отнюдь не проявлением авторитаризма, а экономически обусловленной тенденцией по оптимизации управления и повышению «эффективности деятельности органов исполнительной власти» [2], на что ориентировано большинство современных реформ.

Двойственный национально-территориальный принцип, положенный в основу современного федеративного устройства России, создает определенные препятствия для роста эффективности и дальнейшего развития федерализма. Чтобы их проиллюстрировать, проанализируем саму природу федеративных отношений.

В основе федерализма всегда лежит дуализм – дуализм власти, дуализм институтов, дуализм обязательств. Формально все многообразие дуализма в федеративном государстве выражается через категорию предметов ведения. В одних федерациях за одно и то же преступление в разных территориях может быть назначено совершенно несоизмеримое наказание, в других же такое невозможно: действует единый уголовный закон. В одних федерациях их субъекты обладают суверенитетом, в других – не обладают. В одних федерациях главы территорий избираются напрямую населением, в других – не избираются. Мировая практика выработала огромное множество страновых особенностей федеративной организации государства. Однако ключевым для всех федераций продолжает оставаться дуализм предметов ведения. Это означает, что общий для всего государства суверен одновременно признает за одним центром власти право властвовать по одним вопросам, за другим центром – по другим вопросам.

При этом есть федерации, в которых все предметы власти четко делятся на две группы: предметы ведения центра и предметы ведения федеративных единиц. И есть федерации, в которых эти предметы делятся на три группы, где к указанным двум добавляются предметы совместного ведения (конкурентного законодательства). Тем не

менее, и в последнем случае тоже в основе территориальной организации власти лежит именно *дуализм*: каждый гражданин такого государства постоянно и одновременно находится под юрисдикцией *двух* легитимных центров государственной власти.

В российской Конституции предусмотрены предметы ведения Российской Федерации, предметы совместного ведения Российской Федерации и ее субъектов и собственные предметы ведения субъектов Российской Федерации, к которым относятся все, не включенные в первые две группы предметов.

Если по предметам исключительного ведения федерального центра и регионов все более-менее очевидно, то предметы совместного ведения долгое время оставались в России вопросом проблемным. Федерация и регионы не в состоянии совместно осуществлять полномочия по этим предметам ведения: это не оправданно ни юридически, ни экономически. Процесс же разграничения этих полномочий, подход к которому может носить только универсальный характер в силу конституционного равноправия субъектов Российской Федерации, демонстрирует экономическую неспособность подавляющего большинства регионов осуществлять не только передаваемые полномочия, но и основную часть уже имеющихся (в том числе и по предметам собственного регулирования): те доходы, которые регионы получают от своих источников, недостаточны для должного обеспечения полномочий.

В 2000-2004 гг. финансовая помощь субъектам Российской Федерации занимала в структуре расходов федерального бюджета третье по величине место после национальной обороны и обслуживания и погашения государственного долга [3]. Однако подобный размер финансовой помощи позволял сократить неравенство в подушевых бюджетных доходах между самым «богатым» и самым «бедным» регионами только до 23 раз.

В 2005 году дотации на выравнивание бюджетной обеспеченности из федерального бюджета получили 70 субъектов Российской Федерации. Это означает, что самостоятельно осуществлять свои государственные функции способны только 19 регионов, т. е. чуть более 20 % от общего числа.

Именно на снижение степени асимметричности федерализма направлен один из основных трендов нынешнего политического развития Российской Федерации – укрупнение регионов за счет их объединения между собой.

Впервые решение об объединении двух субъектов Российской Федерации в один было принято в декабре 2003 года на референдуме в Пермской области и Коми-Пермяцком автономном округе, которые с 1 декабря 2005 года образовали единый Пермский край. Впоследствии были проведены референдумы в других регионах, в результате которых было решено образовать еще три укрупненных субъекта Российской Федерации.

В то время как для территориальных субъектов Российской Федерации – для областей и краев – укрупнение является вполне логичным и всеми признаваемым решением описанной проблемы, для национальных регионов такой подход грозит утерей особого статуса, который они приобрели вначале по Федеративному договору 1992 г., а затем и по Конституции 1993 г., – статуса республик и автономных округов. Как следствие, начавшийся в России процесс укрупнения регионов активно оспаривается местными элитами в национальных субъектах федерации.

Получается, что фактически любая реформа государственного управления в России (а таковыми в последнее время являются практически все проекты действующей власти) сегодня наталкивается на устойчивое противоречие между задачами самой реформы и необходимостью поддерживать политический статус субъектов Российской Федерации. Так как активной защитой своего статуса занимаются, прежде всего, элиты республик и автономных округов, то можно обозначить его как противоречие между отвечающим задачам реформ территориальным принципом и принципом национальным, требующим, невзирая ни на что, обеспечивать политическую самобытность этнических групп.

Как следствие описанной проблемы, с учетом той роли, которую в современной политической системе в России играет государство, можно выявить три наиболее очевидные сценария дальнейшего развития федеративных отношений в континууме сохранения политической автономии национальных регионов и тенденции на укрупнение субъектов Российской Федерации.

Первый сценарий – это следствие возможной абсолютизации универсальных задач, поставленных в рамках общего политического вектора развития страны. В результате развития такого сценария в России должны будут сформироваться более крупные и относительно самодостаточные регионы – наподобие практиковавшихся в советской экономике территориально-производственных комплексов. Однако в современной России регионы уже не являются лишь исполнителями воли центра – они наделены государственной властью, а потому новые укрупненные регионы, имея достаточные полномочия и ресурсы для их реализации, смогут заниматься формированием и развитием собственных «точек роста», что придаст импульс как политическому, так и социально-экономическому прогрессу во всем государстве. Сегодня «в России нет ни одного инструмента, целенаправленно работающего на экономический рост в пространственном аспекте» [4]. Укрупнение регионов таким инструментом станет.

При развитии тенденции на укрупнение регионов будет сокращаться число сверхдотационных субъектов Российской Федерации, не способных с установленной долей самостоятельности должным образом осуществлять свои полномочия. К последним будет отнесено большинство республик Северного Кавказа и Сибири. Фактически, в этих республиках будет ликвидироваться политическая автономия, и сами они будут присоединяться к соседним, более экономически перспективным регионам. Самостоятельными же останутся лишь несколько республик, наиболее сильных и самодостаточных – таких как Татарстан и Башкортостан, - на которые можно будет, как и на другие субъекты федерации, возлагать ответственность за реализацию крупных политических задач.

Прекращение политической автономии отдельных российских этносов не должно пониматься как нарушение прав национальных групп. Как следует из описанных выше проблем, это вполне прагматическая мера по совершенствованию территориальной организации управления, связанная с необходимостью выполнения региональным уровнем власти своих обязательств, и никак не обусловленная каким бы то ни было ущемлением прав отдельных народов. Все этнические группы на территории Российской Федерации обладают полным комплексом установленных и гарантированных им соответствующим законодательством прав, и процессы совершенствования федерализма в стране не должны затрагивать эти права.

Разделение понятий федеративных и национальных отношений, федеративной и национальной политики является важным показателем развития политической культуры российского общества, его зрелости и готовности к взаимной толерантности. Права всех без исключения народов Российской Федерации могут и должны развиваться в рамках культурной автономии: путем сохранения и воспроизводства народных промыслов, диалектов, традиций и верований. Однако политическая автономия является институтом, требующим ответственности и определенного результата, но самое главное – легитимности со стороны населения, что в данном случае означает активную позитивную оценку населением установления автономии и, следовательно, готовность преодолевать связанные с этим социально-экономические трудности.

В условиях, когда для большинства регионов политическая автономия была фактически «октроирована», т. е. привнесена сверху, говорить о такой легитимности не приходится.

Возвращаясь к описанию особенностей первого выделенного сценария, необходимо отметить и тот факт, что объединительные процессы могут затронуть не только национальные регионы: они коснутся и ряда областей, которые могут влиться в более перспективные соседние субъекты Российской Федерации, и такие варианты уже

озвучивались в обществе (в частности, губернатор Кемеровской области Аман Тулеев предлагал объединить Алтайский край, Новосибирскую и Кемеровскую области в один субъект федерации).

Второй сценарий – это дальнейшее реформирование федеративной структуры при сохранении за всеми республиками их прежних статусов (в этом случае процесс укрупнения может быть продолжен исключительно в рамках областей и краев). Такое развитие федеративных преобразований вполне возможно. Так, будет завершено окончательное объединение автономных округов с теми субъектами федерации, в состав которых они входят. Могут быть объединены края и области, которые уже сегодня демонстрируют как низкую способность реализовывать свои функции в необходимом объеме, так и высокий уровень социально-экономических и гуманитарных связей между собой.

Что же касается республик – прежде всего, небогатых, не вписывающихся в общую концепцию сильных регионов, то в них будут активно привлекаться значительные инвестиции. Будут разрабатываться проекты, способные в условно определенной перспективе вывести эти регионы на устойчивое самостоятельное существование. Это проекты по созданию новых рабочих мест, выведению из кризиса неработающих предприятий, поиску дополнительных возможностей по экономическому использованию потенциала данной территории – все это требует долгосрочных финансовых вложений и не гарантирует скорого появления ожидаемого социально-экономического эффекта. Не в последнюю очередь не гарантирует потому, что территория зачастую не обладает необходимыми предпосылками для создания такого эффекта, и все реализуемые проекты фактически превращаются в «черные дыры» для привлеченных на заявленные цели финансовых средств.

Во многом, такая политика по инвестированию в так называемые «депрессивные» регионы проводится уже сегодня. Однако чтобы реализовывать этот сценарий целенаправленно, необходимо привлечение гораздо более крупных объемов финансовых вложений, поиск которых представляет значительную трудность. В частности, в этих целях, скорее всего, будет использоваться механизм частно-государственного партнерства, активно формируемый в настоящее время. Способствовать развитию событий по второму сценарию будут и крупные федеральные проекты, осуществляемые на территориях разных субъектов Российской Федерации с привлечением крупных государственных корпораций, – такие как строительство Северо-Европейского газопровода (СЕГ) и нефтепровода «Восточная Сибирь – Тихий океан» (ВСТО).

Третий сценарий – это поддержание status-quo, сохранение всех субъектов федерации в том состоянии, в котором они находятся в настоящий момент. Прежде всего, это продолжение дотирования «депрессивных» регионов до уровня, при котором они могут поддерживать жизнь граждан на минимально гарантированном уровне.

Подобная политика, как представляется, чревата формированием ряда негативных последствий. Во-первых, будет увеличиваться разрыв между регионами-донорами и регионами-реципиентами. В экономически сильных и развивающихся субъектах федерации будет расти уровень жизни населения, будет создаваться новая инфраструктура, будут появляться новые возможности для развития. При этом регионы, которые останутся неспособными к экономическому рывку, будут продолжать получать необходимые дотации, которые позволят им лишь держаться на прежнем – «околосреднероссийском» уровне жизни, тем самым удаляя от уходящих вперед регионов-локомотивов. Следуя логике Ч. Тибу, население из дотационных субъектов федерации все сильнее будет стремиться их покинуть, что не позволит говорить о какой-либо политической дееспособности таких территорий.

Во-вторых, неизменно гарантированный поток финансовой помощи большинству субъектов Российской Федерации будет порождать иждивенческие настроения среди элит получающих регионов, равно как и недовольство со стороны элит регионов-

доноров, за счет перераспределения средств которых, собственно, федеральная финансовая помощь и формируется.

Опасности развития событий по третьему сценарию осознаются нынешним российским руководством: желанием изменить сложившийся статус-кво отчасти и вызван новый виток реформирования федеративных отношений в стране.

Реализация любого из трех описанных сценариев является функцией, определяемой огромным числом аргументов. Развитие федеративных отношений осуществляется отнюдь не в вакууме, поэтому очевидная в современных условиях задача – обеспечение соответствия формальных аспектов государства актуальным требованиям времени – не является безусловным ориентиром для всех участников этих отношений.

Ключевым в процессе выбора дальнейшего вектора развития федерализма в России представляется последовательное разделение в две разные предметные и регулируемые области отношений национальных и отношений, собственно, федеративных. Остальные аспекты, о которых шла речь, по сути, детерминированы воздействием различных, подчас сиюминутных социально-экономических факторов. Эти факторы как раз должны решаться в рамках федерализма как системы макроэкономического саморегулирования. Чтобы эта система могла безупречно функционировать, в ее основе должны лежать четкие и понятные универсальные правила взаимодействия элементов системы – центра федерации и ее субъектов. Наложение «сверху» правил взаимодействия из иных сфер, а именно правил межнационального согласия и признания политического выбора ряда этносов, населяющих Российскую Федерацию, зачастую препятствует функционированию как системы федерализма, так и самой системы национальных отношений. В ситуации, когда такое «наложение» не создает подобных препятствий (когда национальная общность, будучи отдельным субъектом федерации, реализует в полной мере все соответствующие статусу функции), проблемы для федерализма и не возникает. В случае же диссонанса, вызванного несоизмеримостью федеративной и национальной моделей, четкость функционирования обеих систем нарушается.

Раздельное регулирование национальных и федеративных отношений позволит находить наиболее оптимальные решения, обусловленные требованиями времени, для обеих сфер. Так, составляющей большинства актуальных российских реформ сегодня является построение технологически и экономически эффективного федерализма. Без отлаженного механизма взаимодействия политического центра и регионов не будут полностью реализованы ни административная, ни бюджетная, ни судебная реформы, ни реформа местного самоуправления.

Налаживание центр-периферийных отношений требует в том числе и коррекции нынешней федеративной структуры государства, воспроизводящей прежнюю схему административно-территориального деления РСФСР. Несмотря на существующие трудности, создаваемые для решения этой задачи противоречивым национально-территориальным принципом, который положен в основу федеративного деления, государство сегодня обладает достаточными инструментами, задействование которых позволит региональным – прежде всего, национальным – элитам проявить гибкость и обеспечить выполнение стоящих перед Российской Федерацией целей. Наличие подобных инструментов является особенностью нынешнего исторического момента и носит, вероятно, временный характер. Скорее всего, этот момент упущен не будет.

Литература

1. Сергеев В. М. Демократия и региональное неравенство // Полис, 2003, № 5. – С. 6.
2. Концепция административной реформы в Российской Федерации в 2006-2008 годах. Одобрена распоряжением Правительства Российской Федерации от 25 октября 2005 № 1789-р.
3. См. сайт Федерального казначейства РФ www.roskazna.ru
4. Хлопонин А. Г. Региональные пространства роста // Коммерсант, № 47/П, 20.03.2006. – С. 8.

Государственное регулирование рынка недвижимости

Цицина О.А.

Факультет государственного управления

Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова

e-mail: Olga_Zarayskaya@mail.ru

Рынок недвижимости не только один из основных финансовых инструментов экономики современной России, но и серьезная составляющая общемирового рынка недвижимости, доля, вес и интерес к которому во всем мире постоянно растут. Первым легальным товаром на жилищном рынке России стали квартиры ЖСК, однако, лишь с принятием Федерального Закона «О приватизации жилищного фонда в РФ» 4 июля 1991 года, устанавливающего порядок приватизации жилья, рынок недвижимости получил реальное развитие. С этого момента он развивался согласно своим законам, которым присуща цикличность. Преодолев два кризиса 1994 и 1998 годов, рынок недвижимости России вышел на новый уровень и на современном этапе гармонично вписывается в мировую рыночную экономику.

Российский опыт формирования рынка недвижимости, так же как и история становления рыночных отношений в экономически развитых зарубежных странах, показывает, и особенно ярко на примере жилищного строительства, решающую роль государственного воздействия на состояние и динамику развития данного рынка.

Необходимость государственного регулирования рынка недвижимости обусловлена потребностями развития самой рыночной системы, обнаруживающей и плюсы, и минусы своего функционирования. Вмешательство государства в сферу недвижимости необходимо с целью нивелирования негативных проявлений рыночного механизма, таких как монополизм, инфляция и др. Кроме того, государственная поддержка необходима малоимущим и социально незащищенным слоям населения, которые по объективным причинам не могут самостоятельно решить жилищную проблему (инвалиды, молодые семьи, военнослужащие и т. д.).

Государственное регулирование рынка недвижимости осуществляется следующими путями:¹

1. Путем прямого вмешательства, то есть прямое административное управление, которое включает: создание нормативно-правовой базы; отбор и удостоверение статуса профессиональных участников рынка недвижимости; введение механизма ответственности за нарушение нормативных требований при совершении сделок с объектами недвижимости; контроль за соблюдением всеми субъектами рынка недвижимости установленных норм и правил; регистрация прав на объекты недвижимости и сделок с ними; лицензирование предпринимательской деятельности в сфере недвижимости; выкуп в государственную собственность объектов недвижимости для общественных нужд.

2. Путем косвенного воздействия, то есть, используя экономические методы управления рынком недвижимости: налогообложение объектов недвижимости, предоставление льгот; регулирование учетной ставки Центрального Банка; реализация государственных целевых программ; выпуск и обращение жилищных сертификатов; предоставление безвозмездных субсидий для приобретения жилья; установление амортизационных норм; реформирование жилищно-коммунального хозяйства; комплексное решение вопросов землепользования и приватизации земли и т.д.

В России государственное регулирование рынка недвижимости распределено между тремя ветвями государственной власти, которая разделена на законодательную, исполнительную и судебную, которые считаются независимыми в своей деятельности.

Государственная Дума и Совет Федерации Федерального Собрания Российской Федерации принимают законы, которые регулируют рынок недвижимости. Президент

¹ В.А. Горемыкин. Недвижимость: экономика, управление, налогообложение, учет. М.: Кнорус, 2006.

Российской Федерации издает указы, не противоречащие действующему законодательству. Правительство РФ выпускает постановления, а министерства и ведомства, в свою очередь, - положения, инструкции, приказы, которые устанавливают конкретные процедуры и правила управления рынком недвижимости.

Рынок недвижимости регулируется законодательными актами, принятыми Федеральным Собранием Российской Федерации¹.

Региональные и муниципальные органы власти также принимают участие в управлении недвижимостью. Необходимо отметить более значительную, чем в других секторах рыночной экономики, роль региональных и муниципальных нормативных актов.

Наиболее действенным методом управления рынком недвижимости является государственное экономическое программирование, реализующее многочисленные цели, методы и способы государственного регулирования в жилищной сфере.

Необходимость ускоренного перехода к устойчивому функционированию жилищной сферы определяет целесообразность использования программно-целевого метода для решения указанных проблем, поскольку они входят в число приоритетов для формирования федеральных целевых программ, а их решение позволяет обеспечить возможности для улучшения жилищных условий и качества жизни населения, создать условия для устойчивого развития жилищно-коммунального хозяйства, эффективного функционирования рынка жилья; носят межотраслевой и межведомственный характер и не могут быть решены без участия федерального центра; не могут быть решены в пределах одного финансового года и требуют бюджетных расходов капитального характера, а также расходов на научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы в течение 8-10 лет; носят комплексный характер и их решение окажет значительный мультипликативный эффект на социальное благополучие в обществе, общее экономическое развитие и рост производства.

В настоящее время на федеральном уровне разработан приоритетный национальный проект "Доступное и комфортное жилье - гражданам России", который на первом этапе реализации (2006–2007гг.) включает четыре направления: повышение доступности жилья, увеличение объемов ипотечного жилищного кредитования, увеличение объемов жилищного строительства и модернизация объектов коммунальной инфраструктуры, выполнение государственных обязательств по предоставлению жилья категориям граждан, установленных федеральным законодательством. Целью данного проекта является формирование рынка доступного жилья и обеспечение комфортных условий проживания граждан России.

Главным организационно-финансовым механизмом реализации национального проекта является федеральная целевая программа «Жилище»² на 2002 -2010 годы, в рамках которой в долгосрочной перспективе (после 2010 года) планируется обеспечить устойчивое функционирование жилищного сектора, которое позволит удовлетворять жилищные потребности населения без существенного участия федерального центра и привлечения значительных объемов бюджетных средств. Роль государства планируется ограничить регулированием отношений в области осуществления прав на недвижимость в жилищной сфере, установлением строительных норм и правил и основных принципов градостроительного регулирования. При этом средства федерального бюджета будут использоваться исключительно на цели обеспечения жильем определенных категорий граждан и социальную защиту населения в соответствии с законодательством Российской Федерации. Проблемы переходного периода требуют участия федерального центра как через совершенствование законодательной и нормативно-правовой базы в жилищной сфере и стимулирование проведения на местах ряда организационных мероприятий, так и через непосредственное использование средств федерального бюджета для решения некоторых основных задач.

¹ С 1991 по 2005 гг. были приняты законы, охватывающие различные сферы деятельности рынка недвижимости, в том числе Гражданский, Земельный, Жилищный, Лесной, Водный кодексы, закон РФ «Об ипотеке (залоге недвижимости)» и т.д.

² Федеральная целевая программа «Жилище» на 2002 – 2010 годы. – М., 2002.

К сожалению, до сих пор остается нерешенной поставленная в федеральной целевой программе "Свой дом" задача снизить за счет использования более эффективных строительных технологий и материалов стоимость 1 кв.метра общей площади жилья, которая не должна превышать 2-месячного среднего денежного дохода на душу населения. Сегодня в среднем по России стоимость 1 кв. метра жилья на первичном рынке в 2-3 раза выше установленного показателя.

Существующая практика подтвердила, что наиболее эффективной формой исполнения государством обязательств по обеспечению граждан жильем является предоставление бюджетных субсидий на приобретение жилья с использованием механизма государственных жилищных сертификатов. Наиболее последовательно этот подход реализован в федеральной целевой программе "Государственные жилищные сертификаты", утвержденной постановлением Правительства Российской Федерации от 20 января 1998 г. № 71. Законодательством Российской Федерации определены некоторые категории граждан, обязательства по обеспечению жильем которых взяло на себя государство. В рамках реализации государственной политики в демографической, миграционной и других сферах государством принимаются обязательства по содействию в улучшении жилищных условий определенным категориям граждан. Ранее принятые решения во многом не соответствуют бюджетным возможностям государства, что снижает не только уровень обеспечения социальных гарантий, но и степень доверия граждан к ним. В связи с этим, стоит вспомнить «Государственные программы обеспечения жильем военнослужащих, лиц, уволенных с военной службы в запас или отставку, сотрудников органов внутренних дел, а также членов их семей», разработанные на 1993 - 1995 гг. и 1996 - 1997 гг., при помощи которых предполагалось повысить эффективность использования выделяемых из федерального бюджета средств, а также привлечь внебюджетные источники финансирования, чтобы остановить процесс увеличения количества бесквартирных военнослужащих и федеральную целевую программу «Строительство на территории Российской Федерации жилья для граждан, выезжающих из районов Крайнего Севера и приравненных к ним местностей», с помощью которой предполагалось рационально урегулировать потоки граждан, выезжающих из районов Крайнего Севера и приравненных к ним местностей, за счет организации жилищного строительства на территории Российской Федерации, которые по вышеуказанной причине были реализованы далеко не полностью. В федеральной целевой программе на 2002 – 2010 годы все вышеуказанные программы нашли свое отражение.

В последние годы широкое распространение в рамках Федеральной целевой программы «Жилище» во многих городах России получила программа «Молодой семье – доступное жилье», целью которой является улучшение жилищных условий молодых семей, увеличение рождаемости и закрепление молодых кадров в бюджетных организациях. В программе удачно сочетаются рыночные и социальные механизмы приобретения жилья. Молодым очередникам предлагаются безвозмездные субсидии, продажа квартир с рассрочкой платежа на 5 лет, коммерческий наем. В дальнейшем планируется, что программа «Молодой семье – доступное жилье» будет рассчитана не только для очередников, но и для других категорий молодежи.

В решении проблем эффективного государственного регулирования рынка недвижимости необходимо использовать положительный опыт, накопленный в этой области западными странами. Например, в Швеции жилищная политика действует с 30-х годов. Каждый исторический этап развития страны выдвигал свои приоритеты в зависимости от экономической и социальной ситуации, однако правительство всегда достаточно активно участвовало в той или иной форме в финансировании, как улучшения материального положения квартиросъемщиков, так и нового жилищного строительства. Финансирование жилищного строительства, общие субсидии по процентам и пособия определенным типам домашних хозяйств являются важнейшими инструментами жилищной политики этого государства.

В нашей стране в период становления рыночных отношений существуют объективные причины, не позволяющие развивать отечественный рынок в полной аналогии с успешным западным опытом. Наиболее существенным является тот факт, что высокий уровень инфляции в сочетании с низкой заработной платой привели к тому, что у большинства населения отсутствуют возможности и стимулы для сбережения и увеличения своего капитала. Отличительной особенностью развития рынка недвижимости в последние годы является его ориентация на более состоятельных потенциальных участников, и отсутствие финансового механизма, стимулирующего активность рынка и увеличение объема сделок. Очевидно, что уровень развития рынка недвижимости является зависимой величиной от показателей общеэкономического развития государства и мероприятия по созданию инфраструктуры долгосрочного инвестирования в сфере недвижимости могут способствовать решению многих экономических проблем. Так, назрела острая необходимость увеличения использования ипотечного кредитования для решения жилищной проблемы в России, что позволит направить значительные объемы денежных средств в жилищное строительство. Кроме того, развитие института ипотеки будет иметь позитивное значение для банковской системы, так как в современных условиях нестабильности фондового рынка и невысокой надежности кредитных операций банковский сектор получает четко оговоренный механизм возврата собственных средств. Необходимо заметить, что, несмотря на то, что ипотечное кредитование пришло в Россию почти 10 лет назад, интерес к нему долгое время проявляло в основном население мелких провинциальных городов. Раньше этот вопрос изучали в основном банки. Но в 2004 году Министерство экономического развития и торговли (МЭРТ) запустило пилотный проект содействия переселению нетрудоспособного и безработного населения из районов Крайнего Севера. В его рамках специалисты анализировали рынок жилья в европейской части России. И оказалось, что в крупных городах, где по определению сосредоточены наиболее весомые финансы и в основном проживают самые обеспеченные граждане, ипотека так и не обрела популярности. Ежегодно в Москве под залог недвижимости совершалось не более 1% от всех сделок по покупке жилья. В Санкт-Петербурге - чуть больше 2%. То есть жилье покупали и кредиты брали, но не ипотечные. Однако, ситуация изменилась к концу 2005 года, когда ипотечное кредитование стало все шире развиваться именно в крупных городах России, что явилось одним из факторов роста цен на недвижимость.

В России в условиях роста цен на жилье объем строительства снижается, что приводит к еще большему росту цен в жилищной сфере. Темпы ввода жилья в эксплуатацию падают. Точечная застройка уменьшается, в связи с дефицитом земли и необходимости в больших инвестициях в коммунальные инфраструктуры. Монополисты-застройщики в каждом городе – это 4 - 5 компаний, которые связаны с властными структурами и являются рассадником коррупции. Очень сложно обстоит ситуация с рынком строительных материалов. После того, как ОАО «Евроцементгруп» скупил активы ряда предприятий и стало монополистом, руководство компании резко подняло отпускную стоимость цемента. Президентом Владимиром Путиным поставлена задача – к 2010 году удвоить объемы строительства жилья. Реализация этой задачи потребует увеличить выпуск цемента до 85-90 миллионов тонн в год, что сопоставимо с показателями 1989 г. Однако вышеуказанные события ставят под угрозу выполнение президентского наказа. Увеличение цен на цемент расследуется Федеральной антимонопольной службой. 11 октября 2005 года комиссия ФАС признала факт нарушения со стороны «Евроцементгруп» ст. 5 закона «О конкуренции и ограничении монополистической деятельности на товарных рынках». Антимонопольной службой было выдано предписание о снижении цен на цемент до 1361 руб. за тонну, и сделать это необходимо до 1 ноября прошлого года. Однако правомерность этого требования ФАС пришлось доказывать в суде. Судебные тяжбы между «Евроцементгруп» и ФАС продолжаются до сих пор.

Таким образом, несмотря на создание необходимых правовых основ и достаточной нормативной базы в жилищной сфере, разработку государственных целевых программ и реформирование жилищно-коммунального хозяйства, государственное регулирование рынка недвижимости осуществляется не в должной мере и на недостаточном уровне. В связи с этим хотелось бы внести предложения по совершенствованию рынка недвижимости:

- Защищать тех, кто должен быть защищен государством (инвалиды, молодые семьи, военнослужащие), но принять, наряду с другими программами, программы решения жилищного вопроса для учителей, врачей, социальных работников и т.д.
- Экономически мотивировать банки вкладывать деньги в строительные компании, с целью увеличения предложения на рынке жилья.
- В целях противодействия коррупции, спекуляции и простаивания земель, а также с целью увеличения предложения на жилищном рынке, создать систему, при помощи которой земля должна продаваться исключительно через аукционы, притом только участникам, имеющим сметно-проектную документацию на строительство.
- Обязать прокуратуру рассмотреть вопрос о выдаче земельных участков и соответствии этого всем нормам гражданского и земельного законодательства.
- В рамках реализации приоритетного национального проекта «Доступное и комфортное жильё - гражданам России» необходимо внести поправки в Федеральный Закон № 214-ФЗ «Об участии в долевом строительстве многоквартирных жилых домов и иных объектов недвижимости» в части установления альтернативных способов обеспечения застройщиками своих обязательств в форме банковских гарантий, упрощения процедуры государственной регистрации договоров долевого участия, передачи полномочий по осуществлению контроля за долевым строительством в ведение субъектов Российской Федерации, а также освобождения операции по оплате взносов долевого строительства от НДС. Без принятия таких изменений, объёмы строительства жилья будут снижаться, а его цены расти.
- Помочь людям в решении их жилищных проблем могли бы активно развивающиеся сейчас механизмы ипотечного кредитования. Однако государство должно способствовать снижению процентных ставок на кредиты, для того, чтобы сделать их доступнее. Необходимо, чтобы банки были заинтересованы и активно участвовали в ипотечных и кредитных программах.
- Создать независимый от государственных структур «Страховой фонд», задача которого должна состоять в аккумулировании и управлении финансовыми ресурсами, предназначенными для защиты имущественных интересов участников различных сделок на рынке недвижимости, связанных с возможным ущербом, подтвержденным в судебном порядке, от неправомерных или ошибочных действий государственных чиновников. Эти денежные средства должны храниться в уполномоченных банках, в том числе зарубежных, использоваться для оплаты договоров страхования ответственности со страховыми компаниями.
- Необходимо проводить целенаправленное антимонопольное регулирование в строительной сфере.
- В России 60% жилищных фондов нуждаются в капитальном ремонте, из них 10% - остро нуждаются. Решение этого вопроса могло бы способствовать скорейшему решению обеспечения жильем населения.

Литература:

1. Гражданский кодекс РФ. Ч.1, 2, 3. – М., 2004
2. Жилищный кодекс РФ. – М., 2004.
3. Закон РФ «Об ипотеке (залоге недвижимости)»
4. Горемыкин В.А. Недвижимость: экономика, управление, налогообложение, учет. М.: Кнорус, 2006, С. 503.
5. Федеральная целевая программа «Жилище» на 2002 – 2010 годы. – М., 2002.

Секция «Журналистика»

Современное состояние средств массовой информации Чешской Республики: особенности, проблемы, тенденции

Савин М.С.

Факультет журналистики

Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова

Формирование в Чехии современного рынка средств массовой информации началось вскоре после «бархатной революции» 1989 года. Одним из побочных эффектов этого процесса стала проблема «кадрового голода», который СМИ начали испытывать уже в начале 1990-х годов. К этому времени журналисты, дискредитировавшие себя коммунистической пропагандой, добровольно ушли с работы или были уволены. А те из них, кто поменял убеждения и остался в профессии, в основном избегали написания критических материалов, опасаясь напоминаний о сотрудничестве с прежним режимом.

Разумеется, руководство печатных и электронных массмедиа не устраивала излишняя осторожность представителей «старой школы». В 1990-е годы в чешских СМИ проводится массовый набор новых кадров. На работу берут молодых работников, не отягощенных политическим прошлым, но и не обладающих достаточным журналистским опытом. В итоге, средний возраст чешского журналиста снижается до 30 лет и ниже. Одновременно падает общий уровень качества журналистских материалов.

Политические перемены повлекли за собой и кардинальные изменения в системе средств массовой информации. Наиболее значительному переустройству подверглась ситуация с печатными изданиями. Освободившись от партийной опеки и пройдя через приватизацию, чешские газеты не без трудностей, но все же приспособились к новым рыночным условиям и, пусть иногда под чуть измененными названиями, смогли удержать большую часть аудитории.

Пресса

В настоящее время в Чехии издается семь общенациональных ежедневных газет: «Blesk», «Mladá fronta Dnes», «Právo», «Lidové noviny», «Sport», «Hospodářské noviny» и «Haló noviny»¹. Три из них считаются ведущими общественно-политическими изданиями страны: «Mladá fronta Dnes» (средний ежедневный тираж в 2001 году: 309 226²; в 2005 году: 299 783³), «Právo» (213 964⁴; 169 895⁵), «Lidové noviny» (88 835⁶; 70 116⁷). «Mladá fronta Dnes» и «Právo» издавались еще при прежнем режиме, и в начале 1990-х они были приватизированы. «Lidové noviny» избежала этой участи, так как не была государственной: она начала издаваться за два года до падения коммунизма как подпольная газета диссидентов. В то время она выходила раз в месяц тиражом 400 экземпляров, причем в виде фотокопий. Свое название она заимствовала у ведущей «серьезной» газеты Чехословакии, вышедшей до Второй мировой войны, и тем самым позиционировала себя в качестве ее преемницы. После 1989 года газета неоднократно пыталась вернуть предвоенную популярность, однако эти попытки так и не дали особого результата.

¹ Čtenost periodického tisku - 2Q 2005 az 3Q 2005 // M&M: Zpravodajsky server o marketingu, mediich a reklame. Stranky projektu [iHNed.cz](http://www.mam.cz/download/economia/DOT/MAM/vyzkumy/mediaprojekt2a3Q2005.pdf) pripravuje [Economia OnLine](http://www.mam.cz/download/economia/DOT/MAM/vyzkumy/mediaprojekt2a3Q2005.pdf).

(<http://www.mam.cz/download/economia/DOT/MAM/vyzkumy/mediaprojekt2a3Q2005.pdf>)

² Čulík, Jan. A general overview on the current state of the Czech Media. Там же

(http://www.arts.gla.ac.uk/Slavonic/Czech_Media.doc)

³ Čtenost periodického tisku - 2Q 2005 az 3Q 2005 (<http://>)

⁴ Čulík (<http://>)

⁵ Čtenost periodického tisku - 2Q 2005 az 3Q 2005 (<http://>)

⁶ Čulík (<http://>)

⁷ Čtenost periodického tisku - 2Q 2005 az 3Q 2005 (<http://>)

Газета «Mladá fronta Dnes», бывшая «Mladá fronta» - центральный орган ЦК Социалистического союза молодежи, является сегодня лидером рынка «серьезной» прессы Чехии. Размер ее читательской аудитории оценивают в 1,1 млн. человек и относят издание к числу самых влиятельных центральноевропейских газет. В то же время «Mladá fronta Dnes» имеет репутацию газеты для обывателей. Принято считать, что издание подстраивается под интересы нетребовательного массового потребителя с весьма средними интеллектуальными способностями, ее материалы не требуют особого умственного напряжения. Помимо новостей и комментариев, читателям предлагается всевозможная реклама, региональные или тематические приложения. Политические взгляды газеты можно определить как правоцентристские, близкие Унии свободы – небольшой политической партии, пользующейся, впрочем, большим авторитетом среди чешских СМИ, особенно среди столичных.

Газета «Právo», по общему мнению, публикует на своих страницах более качественные материалы, чем «Mladá fronta Dnes». По политической ориентации издание является левоцентристским и поддерживает Социал-демократическую партию Чехии. Это объясняется тем, что с 1921 года и до падения коммунистического режима она выходила под названием «Rudé právo» и была центральным органом ЦК Коммунистической партии Чехии, рупором партийной пропаганды. Кстати, преемственность здесь проявляется и в том, что главным редактором газеты является Зденек Порыбны, в советские времена известный как один из ведущих сотрудников «Rudé právo»¹. По этим причинам некоторые чехи принципиально не покупают сейчас эту газету. Стоит отметить, что в соответствии со своей идеологической направленностью, «Právo» выступает за изгнание зарубежных собственников с чешского медиа-рынка и за установление контроля над ним со стороны местного капитала. Так, например, в противостоянии американских владельцев телекомпании Nova TV и ее чешского управляющего газета однозначно заняла сторону последнего.

Газета «Lidové noviny» на протяжении всех 1990-х годов активно пыталась занять нишу своеобразного флагамена интеллигенции, издания для интеллектуальной элиты, пользующегося большим влиянием и уважением в обществе, - стать немного-немало чешским аналогом британской «Таймс». Но после нескольких радикальных смен состава сотрудников, руководства и собственников, которые так и не привели к успеху, газета, стараясь не потерять репутацию, начала борьбу за увеличение аудитории. Ради притока читателей на ее страницах нередко появляются материалы, более характерные для бульварных изданий. В политическом отношении газету «Lidové noviny» можно назвать умеренно правоцентристской.

Газета «Hospodářské noviny» (средний тираж в 2001 году: 74 968²; в 2005: 62 670³) специализируется на экономической тематике. Критики называют это издание «последним пристанищем непоколебимых бюрократических порядков», сохранившихся с советских времен. Газета «Sport» (59 254⁴; 68 662⁵), как видно из названия, освещает спортивные события. Газета «Blesk» имеет наибольший ежедневный тираж среди всех чешских изданий - 519 205 экземпляров⁶ (320 913 в 2001 году⁷). Это издание является единственным общенациональным таблоидом. До начала 2000-х с ним конкурировала еще одна общенациональная бульварная газета – «Super». Однако она выходила втрое меньшим тиражом и впоследствии закрылась. Наконец, газета «Halo noviny» лишь формально называется общенациональной, объем ее читательской аудитории невелик –

¹ Čulík (<http://>)

² ABC ČR, M&M (Media &Marketing), www.mam.cz

³ Čtenost periodického tisku - 2Q 2005 az 3Q 2005 (<http://>)

⁴ Čulík (<http://>)

⁵ Čtenost periodického tisku - 2Q 2005 az 3Q 2005 (<http://>)

⁶ Там же (<http://>)

⁷ Čulík (<http://>)

в среднем 34 000¹ человек. При этом точный тираж газеты не раскрывается, по некоторым оценкам, он составляет около 12 000 экземпляров. Газета издается при поддержке Коммунистической партии Чехии и Моравии, которая является ее основным акционером.

Стоит упомянуть, что с середины 1990-х годов на чешском рынке прессы отмечается тенденция к сокращению газетных тиражей. Аналитики медиа-рынка связывают это с изменениями предпочтений читательской аудитории. «По сравнению с 1995 годом, а тем более с социалистическими временами, значительно изменились не только печатные СМИ. Ощутимо другой стала и сама читательская аудитория. После 1995 года число читателей газет идет на убыль. Так, одна только аудитория национальных газет уже к 1999 году сократилась почти на треть. Вместе с тем за то же время почти на две трети возросло количество читающих различные бесплатные рекламные издания, которые содержат минимальное количество политических новостей».² С конца 1990-х и по настоящее время тенденция к сокращению газетных тиражей (кроме газеты «Blesk») сохраняется.

Главной особенностью печатного рынка Чехии с начала 1990-х гг. является преобладание на нем иностранного капитала, и в первую очередь немецкого. В Чехословакии СМИ и издательства почти полностью находились в государственной собственности. Либерализация и переход к свободной рыночной экономике открыли дорогу для зарубежных инвестиций – в том числе и сектор массмедиа. Недостаток свободных денежных средств у чешских предпринимателей и лазейки в законодательстве, ограничивающем иностранные инвестиции, позволили международным медиа-концернам довольно быстро приобрести в собственность значительную часть чешской прессы. В итоге, за исключением «Právo», принадлежащей чешскому концерну Borgis, и «Halb poviny», все остальные ежедневные газеты Чехии находятся в руках зарубежных собственников. Газетами «Mladá fronta Dnes» и «Lidové noviny» владеет Rheinisch-Bergische Druckerei- und Verlagsgesellschaft, немецкий концерн со штаб-квартирой в Дюссельдорфе. «Blesk» и «Sport» (а также ряд еженедельных изданий) принадлежат швейцарскому издательскому дому Ringier, причем его чешская дочерняя компания зарегистрирована в Амстердаме как собственность голландской компании Ringier-Springer. «Hospodářské noviny» находится в собственности компании Ecomia, большинством акций которой совместно владеют немецкое ежедневное издание Handelsblatt и американское Wall Street Journal.

Вся региональная чешская печать целиком и полностью принадлежит одной-единственной компании - Vltava Labe Press, которая является «дочкой» немецкого концерна Passauer Neue Presse, имеющего штаб-квартиру в Пассау. После того как менеджеры группы Vltava Labe Press скупили в Чехии все региональные газеты, следующим шагом они уволили большую часть их журналистов, а на полосах своих изданий стали размещать одни и те же материалы, которые готовились сотрудниками объединенной редакции. Таким образом, газеты, выходящие в разных регионах, отличались друг от друга лишь одной – двумя полосами. Даже в «Zemské noviny» и «Slovo» - двух общенациональных газетах, также приобретенных концерном, - иногда оказывались идентичны друг другу сразу по несколько страниц. Пожалуй, есть основания признать, что такая практика себя не оправдала. У обеих газет начал резкое падение тиражей. В частности, у «Zemské noviny» с января 2000 года до сентября 2001-го тираж сократился с 342 000 до 39 000 экземпляров, а у «Slovo» примерно за тот же период – с 53 000 до 8400 экземпляров.³ В конечном итоге вскоре обе газеты и вовсе прекратили свое существование.

¹ Čtenost periodického tisku - 2Q 2005 az 3Q 2005 (<http://>)

² Segert, Dieter. Politisches System nach 1989. // Informationen zur politischen Bildung Nr. 276/2002. BpB, Bonn 2002. С. 24

³ Čulík (<http://>)

Под контролем компании Vltava Labe Press также находится издательский дом, выпускающий в регионах ежедневную газету «Deníky Bohemia». Если все ее региональные выпуски сложить вместе, то ежедневный тираж издания составит около 260 000 экземпляров¹, что вполне сопоставимо с крупнейшими общенациональными газетами. Впрочем, необходимо учесть, что, несмотря на большой совокупный тираж, «Deníky Bohemia» является все же региональным изданием и поэтому вряд ли может оказывать существенное влияние, например, на политические взгляды читателей.

В Чехии существуют разные мнения по поводу господства зарубежной собственности на местном рынке прессы. С одной стороны, иностранные инвестиции спасли от исчезновения многие чешские издания, позволили перейти им на современный формат и увеличить аудиторию. При этом они уберегли чешский медиа-рынок от проникновения местного капитала сомнительного происхождения, что, как казалось, должно было бы исключить использование газет в качестве инструмента развития бизнеса или фактора политического влияния. С другой стороны, несмотря на провозглашаемое немецкими собственниками невмешательство в редакционную политику, на деле это не всегда соответствует действительности. Так, принадлежащие немцам газеты нередко занимали однозначно «пронемецкую» позицию по отношению к судетским немцам или, например, пропагандировали продажу немцам пражского футбольного клуба «Спарта». Кроме того, по-прежнему актуальна дискуссия о том, насколько зарубежные концерны, развивая свои издания по некой унифицированной схеме, лишают чешскую прессу национальной идентичности. Об опасности такой перспективы пишет, в частности, канадский журналист чешского происхождения Борживой Человски в своей книге «Конец чешской печати».

Что касается еженедельных изданий Чехии, то, пожалуй, наиболее влиятельными среди них следует признать «Týden» и «Respekt». Это единственные информационные еженедельники, которые являются именно общенациональными. В то же время сложно говорить, что между ними идет ожесточенная конкуренция: размер их аудитории несопоставим. Так, на протяжении нескольких лет «Týden» стабильно удерживает тираж в 50 000 – 55 000 экземпляров. Объем же тиража «Respekt» за последнее время заметно сократился: с 30 000 экземпляров (2001)² до 16 000 (2005)³. Издателем еженедельника «Týden» является гражданин Швейцарии Себастиан Павловски, еженедельника «Respekt» – принц Карл Шварценберг, канцлер при президенте Вацлаве Гавеле. «Respekt» считается правоцентристским изданием, близким Унии свободы.

Среди экономических еженедельников можно выделить «Euro», принадлежащий чешской компании Euronews, и его основного конкурента, издание «Ekonom», владельцем которого является издательский дом Economiа, выпускающий в том числе газету «Hospodářské noviny». Борьба за читательскую аудиторию идет у обоих еженедельников с переменным успехом. Если пять лет назад «Euro», вышедший в количестве 23 500 экземпляров, уступал «Ekonom» с его 28 000 экземпляров⁴, то теперь тираж «Ekonom» сократился до 21 200 экземпляров и в лидеры вырвался «Euro» (24 500 экземпляров)⁵.

Телевидение

Рынок аудиовизуальных СМИ Чехии за последние 15 лет пережил небывалый расцвет. При этом отличительной чертой электронных СМИ Чехии стало возникновение в стране «дуальной» системы вещания (по аналогии с соседней Германией), при которой наряду с частными теле- и радиоккомпаниями, существуют и общественные. Общественное Чешское телевидение было создано после раздела Чехословакии в 1993

¹ Čtenost periodického tisku - 2Q 2005 az 3Q 2005 (<http://>)

² Čulík (<http://>)

³ Čtenost periodického tisku - 2Q 2005 az 3Q 2005 (<http://>)

⁴ http://www.istrategie.cz/data/ov_nak_per_tisk/casopisy/2001_07_01.htm

⁵ Čtenost periodického tisku - 2Q 2005 az 3Q 2005 (<http://>)

году и включало два телеканала – ČT 1, рассчитанный на массовую аудиторию, и ČT 2, культурно-образовательный, по содержанию передач близкий российскому телеканалу «Культура».

Сегодня в Чехии вещают четыре основных общенациональных телеканала. Из них два общественных, упомянутых выше, - Первый канал Чешского телевидения (ČT 1) и Второй канал Чешского телевидения (ČT 2) - и два коммерческих - Prima TV и Nova TV. Последние заметные изменения в уровне популярности телеканалов происходили на рубеже 1990-х - 2000-х годов. Тогда, в частности, рейтинг ČT 1 снизился с 28% в 1998 до 21% в 2001, а у Prima TV, напротив, заметно увеличился размер аудитории – с 9% в 1998 году до 17,5% в 2001.¹ Интерес к Nova TV и ČT 2 за тот же период не изменился: 50% и 8% соответственно. С 2001 года количество зрителей телеканалов всех четырех каналов не претерпело существенных изменений, способных повлиять на место в их общем рейтинге. Лидером, как и прежде, является Nova TV, правда его зрительская аудитория несколько снизилась и составляет 42-44%. Вторым по популярности, как и в 2001 году, остается Prima TV с 22%. Затем идет ČT 1 (21%), и замыкает четверку ČT 2 (9%).²

Помимо четырех эфирных, оставшуюся долю телевизионного рынка Чехии делят между собой 15 спутниковых³ и 94 кабельных телеканала⁴. Правда, их суммарный рейтинг, как и пять лет назад, колеблется в пределах 5-6%⁵. Что касается кабельного вещания, то здесь можно выделить три консорциума, причем все они находятся во владении иностранных компаний: UPC Czech Holding управляется голландской компанией United Pan-Europe Communications; Intercable CZ принадлежит другому голландскому концерну - Vision Networks Tsjechie Holding; TES Media – является частью американской компании Central Europe Cable Holdings (ING Baring).

TV Nova, который является наиболее популярным чешским каналом, отличается не слишком качественными лицензионными передачами, а также нередко скандальной кинопродукцией, демонстрация которой балансирует на грани законности. Интересно, что, согласно результатам многочисленных социологических опросов, до 90% респондентов настроены против откровенных сцен и насилия в телевизионных программах (именно этим знаменита TV Nova). Опрашиваемые требуют ограничения показа таких программ или их кодирования, а также принятия специального телевизионного кодекса под контролем независимой комиссии. Вместе с тем, это всеобщее, судя по опросам, общественное осуждение не мешает телеканалу по-прежнему удерживать высокие рейтинги. Характерно в этом смысле свидетельство одного чешского публициста, вернувшегося из США: "Когда я был в любом американском городе и переключал каналы телевизора, у меня было чувство, что я смотрю нашу TV Nova. Программы были такими же, как и в моей стране, равно как и гамбургеры и пиццы в продовольственных магазинах быстрого обслуживания".⁶

TV Nova был первым частным чешским телеканалом, начавшим вещание на всю территорию страны. В 1993 году национальный регулирующий орган Совет по теле- и радиовещанию безвозмездно передал лицензию на общенациональное коммерческое телевидение американской компании Central European Development Corporation, позднее известной как Central European Media Enterprises (СМЕ) медиа-магната Рональда Лаудера и консорциуму из шести чешских и словацких предпринимателей во главе с

¹ Čulík (<http://>)

² Medialni Vyzkum - Sledovanost TV (11. 2005) // M&M: Zpravodajsky server o marketingu, mediích a reklame. Stranky projektu [ihNed.cz](http://mam.ihned.cz) připravuje [Economia OnLine](http://mam.ihned.cz/index.php?p=102240). (<http://mam.ihned.cz/index.php?p=102240>)

³ Annual Report of the Council for Radio and Television Broadcasting, Section 3.3, (<http://www.rrtv.cz/zprava2001/33.html>)

⁴ Annual Report of the Council for Radio and Television Broadcasting, Section 3.4, (<http://www.rrtv.cz/zprava2001/34.html>)

⁵ Odhady medialnich vydaju: (http://www.arbomedia.cz/uploads/updoc/odhady_vydaju_20010830.pdf)

⁶ Известия "Среды"- Европа // «Среда». – 1998. – март. – № 1.

чешским бизнесменом Владимиром Железны. Лицензия была получена с условием, что на этой эфирной частоте будет создан «качественный» частный телеканал культурно-образовательного характера, ориентированный на высокообразованную аудиторию. Канал, получивший название Nova TV (или «Чешская независимая телевизионная станция», ČNTS), вышел в эфир 4 февраля 1994 года.¹ Таким образом, Чехия стала первой страной бывшего социалистического лагеря, где возникло общенациональное коммерческое телевидение.

Радио

После «бархатной революции» государственное радио перешло в общественно-правовую форму и сегодня существует в рамках национальной системы общественного телерадиовещания, финансируемой за счет обязательной абонентской платы. В систему Чешского радио входят как региональные, так и общенациональные радиостанции. Последних насчитывается четыре: ČRo 1 Radiožurnál (вещание на FM и AM) передает в основном выпуски новостей и современную поп-музыку; ČRo 2 Praha (на FM и AM) ориентирована преимущественно на слушателей старшего поколения; ČRo 3 Vltava (только на FM) предлагает передачи культурно-образовательного характера; ČRo 6 (только на AM) является по сути информационным каналом. Станция ČRo 6 обязана своим появлением американской радиоконпании «Радио Свобода / Свободная Европа», сотрудники ее чешской редакции в 1994 решили отделиться и создать собственную независимую коммерческую радиостанцию, которая впоследствии вошла в состав Чешского общественного радио и получила название ČRo 6. Чешское радио представляют также шесть региональных станций, нередко они записывают программы и для общенациональных радиоконпаний. В Чехии существуют и коммерческие радиостанции: более шестидесяти региональных и четыре общенациональные - Frekvence 1, Radio Impuls, а также Evropa 2, принадлежащая французским владельцам, и BBC, вещающая на чешском и на английском языках. В 2001 году предпочтения чешских слушателей выглядели следующим образом: Radio Impuls (13,4% всей радиоаудитории), ČRo 1 Radiožurnál (12,2%), Frekvence 1 (9,5%), ČRo 2 Praha (6,6%).² Сегодня этот рейтинг несколько изменился: Frekvence 1 (12,6%), Radio Impuls (11,2%), ČRo 1 Radiožurnál (11,1%), Evropa 2 (8,1%), ČRo 2 Praha (4,4%), ČRo 3 Vltava (0,6%), BBC (0,1%), ČRo 6 (0,1%).³

Интернет

Первое в истории Чехословакии подключение к Интернету состоялось в ноябре 1991 года в Пражском техническом университете. Официально республика была подсоединена к Мировой Компьютерной Сети WWW в феврале 1992 года. Первоначально Интернет-отрасль развивалась силами студентов и преподавателей технических вузов. И лишь в 1995 году появилась возможность использовать Сеть в коммерческих целях и подключать к ней частных пользователей. В 1999 году крупнейший Интернет-провайдер страны Czech Telecom под давлением общественности значительно снизил цены на Интернет-связь, что способствовало значительному притоку новых пользователей Сети и обеспечило последующий рост Интернет-сектора.⁴

В настоящее время практически все государственные и общественные организации Чехии имеют собственные Интернет-сайты. В Сети свободно доступен Государственный реестр компаний. Сектор высоких технологий проник и в среду средств массовой информации. Все крупные печатные издания Чешской Республики давно обзавелись своими Интернет-страницами. Эфир Чешского общественного радио и некоторых

¹ Čulík (<http://>)

² Čulík (<http://>)

³ Čtenost periodického tisku - 2Q 2005 az 3Q 2005 (<http://>)

⁴ Výzkum internetu // Network media service and the Czech Culture ministry, 2000, (http://www.vyzkuminternetu.cz/zav_zprava/v_inter_C.pdf)

коммерческих радиостанций уже несколько лет можно слушать и по Интернету. Общественные и коммерческие телеканалы тоже вещают в Интернете, а также размещают на своих сайтах записи некоторых передач, в том числе выпуски новостей. В то же время некоторые чешские провайдеры тоже включаются в медиа-процесс: они открывают Интернет-порталы, на которых вниманию посетителя предлагаются и новости, и информационные службы, и системы поиска информации. Самыми популярными порталами в чешском сегменте Интернета считаются www.seznam.cz, www.atlas.cz, www.centrum.cz. Помимо Интернет-версий традиционных СМИ, в основном копирующих содержание своих неvirtуальных прототипов, в Чехии существуют и несколько собственно Интернет-изданий, публикующих свои материалы исключительно в виртуальном пространстве. Например, медиа-ресурс «Britské listy» (www.blisty.cz), который делает упор на аналитическую журналистику и нередко дает альтернативную трактовку текущих событий.

Важно отметить, что государство, в свою очередь, осуществляет поддержку Интернет-сектора, способствует его развитию. Так, уже несколько лет в стране действует правительственная программа по интернетизации школ и общественных учреждений. Тем не менее, приходится констатировать, что по темпам роста отрасли Чехия отстает от многих стран Западной Европы. В частности, еще в 2000 году доступ к Сети имелся лишь в 14% чешских домов.¹ Правда, сейчас эта цифра несколько возросла и составляет 19%.² Общая численность чешской Интернет-аудитории оценивается в более чем 3 544 000 человек (по данным на ноябрь 2005 года)³. Впрочем, помимо небыстрого, но стабильного роста, чешская аудитория Интернета заметно изменяется. Так, в декабре 2000 она почти 80% состояла из мужчин. В то время как у женщин не было доступа к собственному компьютеру и, согласно статистике, они использовали Интернет в среднем раз в неделю, мужчины пользовались Сетью каждый день. Однако в последующем соотношение мужской и женской доли пользователей начинает выравниваться. Так, уже к 2001 году количество Интернет-пользователей слабого пола возрастает до 25%, а согласно последним подсчетам, оно неуклонно приближается к 50%. Что касается социально-возрастного состава, то более половины аудитории составляют граждане до 25 лет, а 80% от общей массы Интернет-абонентов не старше 35 лет. Треть всех пользователей являются студентами, а 26% имеют законченное высшее образование. Подавляющая часть тех, кто выходит в Интернет, живут в крупных городах или в их окрестностях. 60% чешских пользователей подключаются к Интернету ежедневно.⁴

Несмотря на очевидные успехи, становление в Чехии независимой журналистики и утверждение ее в качестве «четвертой власти» не обходится без определенных сложностей. В частности, основные политические партии по-прежнему оказывают влияние на крупнейшие национальные СМИ, в первую очередь на телеканалы. Это воздействие осуществляется в большинстве случаев при помощи неформальных контактов между политиками и медиа-менеджерами. При этом, по оценкам экспертов, ситуация вряд ли существенно изменится в ближайшее время: чешскую политическую элиту устраивает ситуация, при которой отдельные средства массовой информации остаются лояльны и послушны. Что касается иностранных собственников чешских массмедиа, то они как раз избегают вмешательства в политическую жизнь страны. Большая часть происходящего в Чехии и без того трудна для понимания западного

¹ Čulík (<http://>)

² Internet usage in the EU25 in 2005

(http://epp.eurostat.cec.eu.int/pls/portal/docs/page/pgp_prd_cat_prerel/pge_cat_prerel_year_2006/pge_cat_prerel_year_2006_month_04/4-06042006-en-ap.pdf)

³ Navstevnost internetovych serveru NetMonitor (11.2005)

(http://www.ihned.cz/download/economia/DOT/MAM/vyzkumy/2005_11_NetMonitor.pdf)

⁴ Čulík (<http://>)

европейца, а тем более осложняется сложным для изучения чешским языком. Очевидно, что зарубежных предпринимателей более всего интересует увеличение прибыли от их чешского медиа-бизнеса. Правда, добиваются они этой цели, как правило, наводняя свои СМИ развлекательной продукцией, которая из-за невысокого качества уже не пользуется должным спросом у них на родине. По некоторым прогнозам, доля этой непритязательной зарубежной продукции на чешском медиа-рынке со временем будет только увеличиваться.

Кроме того, в отрасли по-прежнему ощущается недостаток квалифицированных кадров: молодые журналисты или излишне политизированы, или понимают под свободой прессы возможность несоблюдения этических норм, в частности, не гнушаются заказными материалами. Впрочем, современные проблемы чешских СМИ в значительной степени характерны для большинства других стран Центральной и Восточной Европы.

Образ российского предпринимателя в канадской прессе

Шаргатова А.В.

*кафедра теории и экономики СМИ, факультет журналистики
Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

В условиях активной интеграции России в мировое экономическое сообщество с неизбежным участием российских предпринимателей в острой международной конкурентной борьбе, помимо исключительно экономических факторов особенно важными становятся факторы психологические. Такие как репутация самой компании, ее коллег и партнеров, а также имидж страны происхождения предпринимателя и страны юрисдикции компании.

Особенно сильно положительный или отрицательный образ государства и его граждан влияет на возможность взаимовыгодного сотрудничества с частным бизнесом, который не может опереться в защите своих интересов на мощь государства. В зависимости от сложившегося представления о бизнесменах, экономике и правовой культуре их страны решается судьба многомиллиардных инвестиций и сделок, происходит принятие тех или иных экономических решений. В страну, где бизнесмены пользуются дурной репутацией, товар будет поставлен только после полной предоплаты, а кредит выдан только при наличии гарантий банка третьей страны.

Научные исследования и практика свидетельствуют, что в имидже российских предпринимателей существует немало противоречий между неадекватным, комплиментарным восприятием себя, своей деятельности, и реальным отношением, проявляемым к представителям класса собственников в той стране, где они собираются вести коммерческую деятельность. Для бизнесменов характерно желание иметь позитивный имидж без вложения времени и средств, а также недостаточная информированность об особенностях восприятия предпринимателей в той стране, чей рынок российские коммерсанты планируют завоевать.

Во многих компаниях и в обществе в целом отсутствие привычки систематического мониторинга иностранных изданий порождает неверное представление о собственном месте на мировой арене и мнении окружающих стран о России и российском бизнесе.

Канада известна своей нейтральной позицией в области экономики и политики. Она не ведет территориальных споров и никогда не была в состоянии войны с Россией. Мозаичность населения Канады диктует правительству политику нейтралитета. Собственные проблемы с сепаратизмом во франкоязычном Квебеке, заставляют эту страну сдержанно относиться к сходным проблемам России. Канада - одна из стран участниц «Большой восьмерки». В данной организации у России мало истинных сторонников, и поддержка Канады для нее существенна. Одновременно экономическое сотрудничество двух стран является неизбежностью. По данным на 2004 год объём

импорта в РФ составил сумму в 323, 36 миллиона долларов США, а объем экспорта из РФ 492,5 миллионов долларов США, то есть объем экспорта превысил объем импорта в 1.28 раза.

Однако выход российских компаний на канадский рынок осложняется сложившимся негативным образом российского предпринимателя.

Образ российского предпринимателя в канадской прессе по умолчанию отрицательный. Это обусловлено как стереотипами, сложившимися в канадском обществе о бизнесменах, их образе жизни и этике деловых кругов, так и особенностями ведения коммерческой деятельности российскими предпринимателями.

Одна из причин отрицательного образа предпринимателя связана с историческим развитием экономической деятельности в стране. На протяжении всей истории Канады присутствие иностранного капитала в экономике страны было значительным и служило препятствием развитию собственного широкого класса предпринимателей, поэтому долгое время, вплоть до начала XX века, иностранный бизнесмен воспринимался как пришлый, чуждый человек, который временно пользуется ресурсами страны, а затем, заработав состояние, покидает ее. Одновременно выработалось и потребительское отношение к предпринимателям – для того, чтобы освоить канадские ресурсы, они прокладывали дороги, строили нефтепроводы и железные дороги, привозили технику и внедряли современные технологии, а канадцам оставалось этим только пользоваться без каких-либо экономических вложений.

Мультикультурность населения Канады также сыграла свою роль в формировании представления о предпринимателях. Изначальная культурная и этническая мозаичность Канады не позволила сформироваться единому отношению к своим бизнесменам. Престиж предпринимательской деятельности англоязычным, преимущественно протестантским, и франкоязычным, преимущественно католическим, населением оценивался по-разному. В английских эмигрантах стремление к коммерческой деятельности было сильно развито и культивировалось государством. Самореализация в коммерции и преуспевание поощрялись также протестантством. Французская корона разрешала переселенцам заниматься только сельским хозяйством и промыслом. Торговля частным компаниям с индейцами была запрещена и являлась прерогативой государства. Таким образом, в канадском обществе сформировалось два противоположных отношения к предпринимательству. Франко-канадский стереотип, сложившийся под влиянием французской традиции, отрицал престижность занятия коммерческой деятельностью. Таким образом, он косвенно поощрял приход иностранных предпринимателей на территорию страны. Доминирование этого стереотипа в массовом сознании привело к длительной общественной апатии в области предпринимательства, к созданию традиции семейственности и клановости в бизнес кругах, а также к негативному отношению к людям, чей общественный статус определялся размером состояния, а не должностью в системе государственной власти.

Англо-канадский стереотип, сформировавшийся на догматах протестантизма, также закрепился в массовом сознании, и получил широкое распространение, став доминирующим в англоязычных провинциях. Он предполагал общественное поощрение коммерческой деятельности, инициативу, индивидуализм и положительное отношение к богатству. Превалирование этого стереотипа позволило сформироваться сильному классу канадских предпринимателей, способствовало развитию индивидуализма и увеличению числа представителей среднего класса.

Однако оба эти стереотипа восприятия бизнесмена подвергаются жесткой корректировке в массовом сознании канадцев в зависимости от политической и экономической ситуации. На протяжении истории страны колебание экономической конъюнктуры в ту или иную сторону оказывало непосредственное влияние на изменение образа бизнесмена и его роли в общественном развитии – от благожелательного отношения к иностранным предпринимателям с 18 века до середины 20 века, до полного

неприятия и возведения экономических барьеров на зарубежные инвестиции в 60-ые года прошлого столетия

Канадская пресса внимательно следит за развитием коммерческой деятельности в России, становлением среднего класса и бизнес-элиты.

Анализ публикаций о российских предпринимателях, их работы как на территории Канады, так и вне ее, а также их хобби и внеэкономической деятельности показал, что с создание и продвижение позитивного образа российского предпринимателя возможно при условии развития и правильного позиционирования определенных характеристик и их активного освещения в прессе. При правильном, учитывающем сложившийся стереотип российского предпринимателя, отношении со СМИ можно создать в обществе благожелательное отношение к конкретной персоне, даже если изначально оно было отрицательным. Акцент при этом должен делаться на тех сторонах деятельности и характера бизнесмена, которые канадское общество считает залогом своего будущего экономического прогресса и хотело бы видеть у своих предпринимателей. А именно - экономическая прозрачность компании, уплата налогов, создание новых рабочих мест, высокие этические нормы деловой практики, участие в программах адаптации новых иммигрантов, современные методы управления.

Канадские СМИ с недоверием относятся к российским предпринимателям. Их беспокоит непрозрачность российских компаний, низкая кредитоспособность, риск непоставки товаров, нестабильность качества, отсутствие устоявшихся норм ведения бизнеса, а так же любовь российских предпринимателей демонстративно жить на широкую ногу и тратить деньги на собственные удовольствия.

Однако этот негативный образ возможно изменить. Так, в 2004 году Алексею Мордашову удалось создать в прессе положительный имидж. Принадлежащая ему компания «Северсталь» заявила о намерении приобрести стоящий на грани банкротства второй по величине сталелитейный завод Канады «Стелко». Несмотря на то, что деловое сообщество отнеслось к этой новости положительно и акции завода выросли, канадская пресса отреагировала крайне негативно, публикуя статьи с заголовками «Русские положили глаз на Stelco; Амбициозный и агрессивный миллиардер жаждет проблемного канадского сталелитейщика». Однако компания «Северсталь» провела ряд пресс-конференций, обеспечила канадских журналистов информацией о себе и своем владельце, не побоялась в ответ на резкие выпады признать, что руководство в прошлом терпело инвестиционные провалы за рубежом, но смогло их исправить. Также представители «Северстали» смогли найти общий язык с профсоюзными лидерами «Стелко», и те не стали давать повода для критических публикаций о российской компании. Уже через месяц в канадских СМИ был создан образ Алексея Мордашова как современного, высокообразованного предпринимателя, заработавшего богатство собственным умом и деловой хваткой, возродившего упавшее советское предприятие, заботящегося об условиях труда персонала и главного спасителя канадской компании от разорения.

Пиар-кампания, длившаяся всего месяц, дала ошутимый результат в формировании положительного имиджа «Северстали» и ее владельца. Канадское общество увидело в предложении российского предпринимателя не агрессивное стремление захватить ее промышленность, чтобы поменьше платить налогов в стране юрисдикции принадлежащей ему компании, а обыкновенное деловое предложение, каким оно и было изначально.

Несмотря на то, что сделка по экономическим причинам не состоялась, положительный образ А. Мордашова в канадских СМИ сохранился, и в 2006 году пресса с энтузиазмом поддержала желание «Северстали» слиться с люксембургской компанией Арселор, хотя СМИ других стран не были столь позитивно настроены.

Экономическая ситуация в Канаде, накладываясь на существующие архетипические стереотипы, непосредственным образом влияет на восприятие российских бизнесменов канадцами и формирует общественные нормы и нравственные

критерии оценки их предпринимательской деятельности. Выявлены наиболее негативно воспринимаемые канадским обществом черты поведенческой модели и внеэкономической деятельности российских предпринимателей, освещение которых следует по возможности избегать при создании положительного образа российского бизнесмена в СМИ. Космополитизм и мультикультурность – национальная идея Канады, а богатство – признак неоспоримого успеха, но представление о том, как этим богатством следует распоряжаться, имеет в Канаде свои особенности и должно учитываться российскими предпринимателями, заинтересованными в положительном общественном мнении. В первую очередь необходимо ориентироваться на эталонно-стереотипы, сложившиеся в массовом сознании людей и имеющие исторические корни.

Секция «Иностранные языки»

Деловой этикет как основа межкультурной коммуникации в деловой сфере

Алексеева А.А.

Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова

e-mail: aalexeeva2004@mail.ru

Этикет (от фр. *étiquette*) определяется как установленный порядок поведения и форм обхождения в каком-либо обществе [1]. Этикет в деловой сфере характеризуется вербальной и невербальной регламентацией устной и письменной форм деловой коммуникации, что, на наш взгляд, заслуживает отдельного изучения и тренинга в рамках курса иноязычного делового общения.

Этикет, принятый в сфере делового общения, подразумевает соблюдение ряда языковых и поведенческих норм. Известно, что норма как междисциплинарная категория включает множество аспектов – лингвистический, социально-исторический, эстетический, поведенческий, морально-этический и психологический, многие из которых могут, как нам представляется, являться определяющими по отношению к другим. Например, согласно определению нормы в ЛЭС, социальный аспект языковой нормы проявляется не только в отборе и фиксации языковых явлений, но и в системе их оценок («правильно – неправильно», «уместно – неуместно») [2]. В самом деле, употребление определенного набора принадлежащих к сфере делового общения языковых клише, терминов и канцеляризмов обусловлено социокультурным фактором, который, безусловно, тесно связан с поведенческой нормой, существующей в сфере делового общения.

Проявление вербального, языкового аспекта делового этикета традиционно рассматривается как употребление в устной и письменной деловой коммуникации фиксированного набора ситуационно обусловленных языковых (речевых) формул, которые делятся на тематические группы (обращение, приветствие, благодарность, просьба, прощание и т.п. [3]) и формируют её языковую стилистику.

Отдельного рассмотрения при изучении проявлений этикета в устной деловой коммуникации заслуживает вопросительное высказывание. Интересно отношение к вопросу в свойственном французской культуре картезианском сознании (прилагательное «картезианский» образовано от Рене Декарта (Картезиуса) – крупнейшего французского мыслителя 17 века). Вопрос подсознательно воспринимается как одна из форм речевой агрессии, что заставляет задающего вопрос изыскивать способы его «смягчения», например, с помощью восходящей интонации в конце высказывания, а также помнить, что частое переспрашивание постепенно накапливает раздражение у собеседника. В то же время, умение вовремя задать уточняющий вопрос может быть не просто полезным, но и определить исход деловой беседы.

Устноречевой аспект этикета устного делового общения характеризуется также целой группой фонетических компонентов, в числе которых – интонация, громкость голоса, паузация, произношение и темп речи, поскольку голос считается «звуковой

визитной карточкой личности» [4]. В самом деле, слишком громкий голос вместе со слишком быстрым темпом речи несовместимы с устной деловой коммуникацией, поскольку не только утомляют слушателей, но и выдают эмоциональность и волнение говорящего. Слишком тихий голос и медленный темп речи настораживают собеседников, т.к. свидетельствуют, с одной стороны, о неуверенности, замкнутости говорящего и, с другой стороны, могут быть восприняты как признак скрытой угрозы. Интонация и произношение также важны в ходе устной деловой беседы, причем не только психологически, как в случае с вопросительным высказыванием, но и с точки зрения межкультурного общения. Так, например, стандартное французское произношение у иностранца, в частности, неизменно помогает расположить к себе представителей французских деловых кругов, поскольку воспринимается как проявление уважения к французскому языку и французской культуре.

Поведенческий аспект делового этикета включает соблюдение целого ряда норм – от организации профессиональной деятельности, планирования рабочего времени и навыков межличностного общения в деловой сфере (умение слушать, умение четко и грамотно ответить, мимика, поза, жестикация) до внешнего вида сотрудника и офиса.

Владение приемами организации профессиональной деятельности чрезвычайно важно в ходе делового общения как внутри компании, так и в обращении с представителями внешних организаций. К организационной сфере делового общения как одной из сфер проявления поведенческой нормы в общении с деловыми партнерами относится соблюдение предписанной этикетом процедуры, что неизбежно влияет как на результативность общения в ходе встречи, так и на дальнейшее развитие деловых отношений. Например, процедурой проведения деловой встречи в офисе предписывается: а) четкое соблюдение временной договоренности; б) до начала переговоров – встречу и сопровождение прибывших лиц в офис секретарем или руководителем компании; в) наличие необходимых для работы канцелярских принадлежностей, оргтехники, аппаратуры; г) предложение гостям напитков.

Планирование и, особенно, экономия рабочего времени, а также бережное отношение к чужому времени является одним из основных аспектов этикета, регламентирующих как вербальную, так и поведенческую сторону делового общения. Так, согласно существующим правилам делового общения по телефону необходимо, во-первых, заранее договариваться о времени телефонных переговоров и строго ему следовать и, во-вторых, подготовиться к разговору заранее, чтобы не отнимать у собеседника лишнего времени. Кроме того, если существует договоренность перезвонить, это обязательство необходимо выполнить, т.к. деловой этикет не допускает «повисших звонков» даже в тех случаях, когда прямой заинтересованности в контакте уже нет: необходимо перезвонить, извиниться и сообщить, что вопрос уже решен.

Необходимые в деловой сфере личностные качества, такие как тактичность, исполнительность, терпение, спокойствие, предупредительность отражают морально-этический и психологический аспекты делового этикета. Перечисленные качества тесно связаны с навыками межличностного общения, такими, например, как умение слушать, четко и грамотно задавать вопросы и должны прививаться учащимся в процессе изучения особенностей коммуникации в деловой сфере.

Невербальные же средства общения, такие как поза, мимика, жестикация, дистанция (расстояние между собеседниками) должны, во-первых, не создавать психологического дискомфорта и, во-вторых, адекватно соответствовать ситуации. Невербальные аспекты делового этикета, к которым также относится эстетический (имеется в виду деловой стиль одежды и оформление рабочего места или офиса как составляющие делового имиджа сотрудника и компании в целом) заслуживают отдельного изучения, поскольку могут играть решающую роль в ходе межкультурной деловой коммуникации.

К невербальному аспекту делового этикета, принятому в письменном деловом общении, можно отнести правила оформления письменного текста (делового письма, факса, документа, объявления). Так, при оформлении делового письма на французском языке очень важно обращать внимание на наличие обязательной информации и её расположение на странице. Согласно принятым во Франции и франкоязычных странах правилам, в верхней части страницы располагаются: заголовок-«шапка» с реквизитами фирмы-отправителя – по центру; референц-номер и тема письма – чуть ниже, слева; реквизиты фирмы-адресата – справа (напротив референц-номера); место и дата написания письма – также справа, под координатами адресата. Обращение следует располагать с левой стороны над текстом письма и отделять запятой.

Вербальный аспект этикета письменного делового общения отражается в правилах составления франкоязычного делового письма. Так, текст письма делится на абзацы, последний из которых – обязательная для всех деловых писем формула вежливости (*formule de politesse*). Как и формы обращения к адресату, формулы вежливости различаются в зависимости от статуса адресата и от характера деловых отношений с ним. Например, клиенту, с которым автора письма связывают долгие и теплые отношения, напишут: *Croyez, Cher Monsieur, à nos sentiments cordiaux*, а не уплатившему в срок – *Recevez, Monsieur, nos salutations*.

Приведенные примеры показывают, что коммуникативное поведение в деловой сфере во многом регламентируется нормами и традициями общения, принятыми в той или иной лингвокультурной общности. В связи с этим, обучение этикету неразрывно связано с изучением культуры страны изучаемого языка и рассматривается как «процесс социальной интеграции личности в иную культуру» [5], в частности, в культуру деловой сферы страны изучаемого языка.

Таким образом, в ходе разработки теоретических основ курса делового общения на французском языке мы приходим к следующим выводам относительно статуса делового этикета в межкультурной деловой коммуникации:

- Практическое владение навыками делового этикета является одним из важнейших слагаемых коммуникативной компетенции делового человека.
- Многоаспектность делового этикета необходимо должна учитываться при определении содержания обучения иностранному языку делового общения.
- В процессе обучения деловому этикету реализуется не только образовательная, но и воспитательная цель курса, заключающаяся в привитии учащимся основных поведенческих норм и личностных качеств, необходимых для успешной межкультурной коммуникации в деловой сфере.
- Социокультурный аспект делового этикета определяет всю совокупность норм делового общения и, следовательно, является фоновым, основным относительно других его аспектов, как вербальных, так и невербальных. Это позволяет рассматривать деловой этикет: а) как социокультурную основу устной и письменной коммуникации в деловой сфере; б) как основу межкультурной деловой коммуникации; в) как фоновый и основополагающий компонент курса иноязычного делового общения.

Литература

1. Словарь русского языка в четырех томах. / Под ред. С.Г. Бархударова. М., Государственное издательство иностранных и национальных словарей, 1961. – Том IV. – С. 1055
2. Лингвистический энциклопедический словарь / Под ред. В.Н. Ярцевой. – М.: «Советская энциклопедия», 1990. – С.337
3. Филиппова Л.В. Обучение речевому этикету в контексте иноязычной культуры // Контекстное обучение: теория и практика: Межвуз. сб. научных трудов. Выпуск 1. – М.: РИЦ «Альфа» МГОПУ им. М.А. Шолохова, 2004. – С.112, С. 120
4. Кобзева В.В. Этикет в вопросах и ответах. – М.: ФАИР-ПРЕСС, 2003. – С.224

Синхронно-диахронный подход к исследованию юридических терминосистем

Бульба М.С.

Московская юридическая академия

Терминоведение представляет собой одну из отраслей, привлекающих достаточно широкий круг исследователей.

С развитием лингвистического терминоведения появляется значительное число определений понятия термин. Здесь мы принимаем в качестве наиболее емкого определения определение, данное в Лингвистическом энциклопедическом словаре [с.508], как «слова или словосочетания, обозначающего понятия специальной области знания или деятельности».

Терминологическая лексика представляет собой обширный и исключительно подвижный пласт словарного состава языка. Большинство авторов (В.М. Лейчик, И.П.Смирнов, И.М.Суслова, В.А. Татаринов и многие другие) сходятся во мнении, что основным признаком термина является то, что он обслуживает определенную сферу человеческой деятельности и отражает его специальные понятия. К дополнительным признакам термина, с точки зрения Д.С. Лотте, могут быть отнесены однозначность, системность, точность, краткость. Однако многочисленные исследования терминов, принадлежащих к различным областям знаний, неоднократно выявляли как реальные нарушения данных признаков терминов, так и размытость границ между терминологическим и общеязыковым лексическими пластами.

Исследование юридических терминосистем различных языков в их сопоставлении находится чаще всего в русле стилистической типологии. Сопоставительных работ по терминологии достаточно мало, но имеющиеся анализируют терминосистемы какого-либо определенного временного стилистического пласта. Им, таким образом, присущ чисто синхронный подход к анализу материала – исследование терминосистемы того или иного периода развития истории. Однако всякого рода историческая периодизация в достаточной степени условна и многомерна. Тот или иной период истории, с которым связан и период развития юриспруденции, может быть расчленен на подпериоды, что в свою очередь также достаточно условно.

Таким образом, сосюрская дихотомия «синхрония-диахрония», как и всякая дихотомия, не может быть абсолютной именно в силу, в данном случае, относительного характера всякой периодизации. К тому же достаточно полная характеристика любой синхронной системы языка невозможна без обращения к ее предыстории. Именно поэтому идеи Ф. де Соссюра о чисто синхронном подходе критиковались впоследствии, в частности, представителями Пражской лингвистической школы А.Сешэ, Э.Коссериу и др.

Изучение всякого лексического пласта, в том числе терминологического, особенно требует исследования истории возникновения данной языковой системы. При анализе современной юридической терминосистемы следует проследить историю развития данной терминосистемы с целью выявления степени стабильности/нестабильности юридической терминологии, обусловленной определенными экстралингвистическими факторами.

О.В.Борхвальдт, рассматривающая историческое терминоведение как отдельную отрасль терминоведения, справедливо считает термин исторически сложившейся единицей определенной терминосистемы [с. 11]. На этапе становления той или иной специальной сферы, например, юриспруденции как таковой, либо определенного периода исторического развития формирующиеся или развивающиеся терминологические системы испытывают на себе как влияние лексической системы языка в целом, так и системы понятий, связанной со специальными наименованиями.

Рассмотрим в качестве примера эволюцию французского слова *tolérance*, произошедшего от латинского “*tolerantia*”. В Древнем Риме это понятие означало состояние физической боли. В Средние века данное слово воспринималось в

религиозном контексте как претерпеваемые верующим страдания, которые доставляли ему язычники своим неверием. Далее слово *tolérance* рассматривалось в негативном плане Фомой Аквинским как языческие отклонения. В XVII веке — позитивно в религиозном контексте как религиозная свобода. С середины XX века слово приобретает широкий смысл гражданской свободы, в том числе политической и правовой. Позднее появляется узкоюридический термин *tolérance*, означающий несоответствие условиям договора, отступление от них.

Рассмотрим сходные явления на материале русского языка. Речь идет о наиболее раннем этапе истории российской юридической терминологии — этапе ее зарождения и начала формирования.

Зарождение юридической терминологии в русском языке приходится на эпоху формирования Российского государства. Одновременно с формированием государства происходит и формирование права. Вопрос о первичности права по отношению к государству и наоборот до сих пор остается открытым, и мнения теоретиков в области государства и права по данной проблеме разделились. Но как бы то ни было, право и государство возникают и формируются примерно в одно и то же время, и для их обслуживания требуется специальная лексика, обозначающая связанные с государством и правом понятия.

Основными характеристиками юридической терминологии данного периода является отсутствие четкой системы и понятийного аппарата, свойственных последующим периодам. Большинство юридических терминов той эпохи навсегда остались в истории, однако отдельные понятия закрепились в юридической науке и существуют по сей день. К таковым, в частности, относятся различные институты из области судопроизводства: судьи, стороны, свидетели. Основное значение указанного исторического этапа состоит в том, что была сформирована основа для дальнейшего развития юридической терминологии и определены главные направления такого развития.

В рассматриваемый период одно понятие могло быть выражено несколькими терминами одновременно. Одним из примеров является понятие «посредничество». В XIV-XVII вв. оно выражалось следующими терминами: *третий, посредник, медиатор*. Порядковое числительное *третий* означало лицо, которое не имело отношения к двум тяжущимся сторонам. Именно такая дефиниция присутствует в Московских договорных грамотах XIV века [Сергеев Ф.Г., с. 159]. В международно-правовых договорах этот термин означал то же понятие, применительно к различным государствам. Производными стали термины, частично используемые и в современной русской правовой терминосистеме: *третейство, третейский, третействовать*. В документах, касающихся отношений Московского государства и Польско-Литовского княжества 1517 года, впервые используется термин *посредник*, а также производное от него слово *посредство*. С середины XVII века в основном присутствует термин *посредничество*. Однако в начале XVIII века появляется новая лексическая единица для обозначения понятия «посредничество» — *медиация*. На протяжении приблизительно ста лет наблюдается сосуществование указанных терминов, обозначавших одно понятие. В современном законодательстве используется только один термин — *посредник*.

Что касается современной российской терминологии, рассматриваемой как синхронный пласт юридической терминосистемы, ее особенностями является, в первую очередь, динамика, постоянная изменчивость, что влечет за собой сочетание употребляемых ранее терминов с новыми терминами и, зачастую, нежелательную для юридического документа синонимичность. Использование разных терминов в тексте юридического документа в одном и том же или близких по своим нюансам значениях может вызвать разночтение указанных документов.

Приведем еще один пример. В соответствии с главой второй Гражданского кодекса РСФСР 1964 года все лица как субъекты гражданских прав делятся на «граждан» и

«юридических лиц». Под понятием «гражданин» в указанном кодексе почти всегда понимался любой человек, отдельная личность, которая является субъектом общественных отношений. Независимо от возраста, состояния здоровья, происхождения и всех других факторов каждый человек, по ГК РСФСР 1964 г., именовался «гражданином». Между тем в современной российской юридической терминологии под понятием «гражданин» понимается не человек как представитель «человеческого рода», а лицо, состоящее в определенной связи с государством. По этому признаку все люди на территории РФ делятся на «граждан», «иностранных граждан» и «лиц без гражданства». Именно поэтому соответствующий подраздел Гражданского кодекса РФ 1994 года называется не «граждане», а «граждане (физические лица)». И на протяжении всего текста закона под понятием «граждане» подразумеваются исключительно лица, состоящие в гражданстве РФ, а под понятием «физические лица» — все три перечисленные выше категории. Таким образом, налицо семантические изменения термина с течением времени. В современном законодательстве для обозначения индивидуальных субъектов права используются четыре термина: физическое лицо, гражданин, иностранный гражданин, лицо без гражданства. Объем первого термина шире остальных и включает в себя понятия, обозначаемые вторым, третьим и четвертым из рассматриваемых терминов. Объему понятия «гражданин» ГК РСФСР 1964 г. соответствует объем понятия «физическое лицо» ГК РФ 1994 г.

Таким образом, эволюция терминов указывает на несостоятельность их анализа только с синхронной, либо только с диахронной позиции. Конкретный момент разрушения синонимии или полисемии того или иного термина, изменения его значения проследить сложно. Именно потому синхронно-диахронный подход к исследованию термина дает, с нашей точки зрения, больше возможностей для наблюдения за эволюцией терминосистем в рамках исторического терминоведения. Последнее уже признается как отрасль общего терминоведения большинством авторитетных авторов (Гринев С.В., Лейчик В.М., Татаринов В.А. и др.).

Синхронно-диахронный подход как метод исторического терминоведения предполагает исследование эволюции термина и изменения его значения, приводящего к полисемии на стыке того или иного синхронного лексического пласта. Как правило, это приводит к замене ушедшего из языка термина на его синоним, к полному исчезновению, прекращению употребления устаревшего термина либо к переходу термина в общеязыковой лексический пласт из терминологического. Для этого необходимо выявление принадлежности терминов как к одной и той же, так и к различным эпохам с целью исследования явлений семантической эволюции и повторяемости смыслов.

Таким образом, синхронно-диахронный подход в рамках исторического терминоведения позволяет 1) исследовать юридическую терминосистему на базе соотнесенности развития юриспруденции в стране с тем или иным историческим периодом; 2) проследить изменения в употреблении конкретных терминов на протяжении истории развития юридической терминосистемы и в рамках каждого периода; 3) выявить переходы лексической единицы из общеязыкового пласта в терминологический и обратно; 4) по возможности исследовать причины и связанные с ними относительные временные рамки тех или иных видоизменений в юридической терминосистеме определённого национального языка.

Литература

1. Борхвальдт О.В. Историческое терминоведение русского языка. – Красноярск: Изд-во КПУ, 2000. – 198 с.
2. Гринев С.В. Введение в терминоведение. – М.: Московский лицей, 1993. – 309 с.
3. Коссериу Э. Синхрония, диахрония и история. (Проблема языкового изменения). – М.: Едиториал УРСС, 2001. – 204 с.

4. Лейчик В.М. Основные проблемы теоретического терминоведения // Терминология и перевод. Тезисы докладов международного круглого стола. Июнь 1991. – Омск, Изд-во ООНИ, 1991. – С. 27-29.
5. Лингвистический энциклопедический словарь / Под ред. В.Н. Ярцевой. – М.: «Советская энциклопедия», 1990. – 683 с.
6. Сешэ А. Программа и методы теоретической лингвистики. Психология языка. – М.: Едиториал УРСС, 2002. – 264 с.
7. де Соссюр Ф. Курс общей лингвистики. В кн.: Труды по языкознанию. – М.: Наука, 1977. – 475 с.
8. Татаринов В.А. История отечественного терминоведения. – М.: Московский лицей, 1995. – 500 с.

Использованные источники языкового материала:

1. Будагов Р.А. Развитие французской политической терминологии в XVIII веке. – 2-е изд. – М.: Добросвет, 2002. – 175 с.
2. Гражданский кодекс РСФСР 1964 г. // Ведомости Верховного Совета РСФСР, 1964, №24.
3. Гражданский кодекс РСФСР 1994 г. // Собрание законодательства РФ №32 и №14 – Ф3.
4. История политических и правовых учений / Под ред. Лейста О.Э. – М.: Юридическая литература, 1997. – 374 с.
5. Сергеев С.Г. Русская терминология международного права XI-XVII в.в. – Кишинев: Изд-во Кишиневского Ун-та, 1972. – 131 с.
6. Соловьев А.А. Система источников права французского позднего Средневековья // Человек. Природа. Общество. Материалы 13-й международной конференции 2002 г. – Сибирь, 2002. – С. 46-54.

Место текстов маркетинговых коммуникаций в системе функциональных стилей

Сафронова М.А.

*кафедра психолингвистики и теории коммуникации
Московский государственный областной университет*

e-mail: Msafronova@yandex.ru

В связи с бурным развитием рыночных отношений, в 20-30-е годы XX столетия в США и странах Западной Европы, а в начале 90-х годов и в России, происходит становление новой науки – маркетинга (от англ. market – рынок). По определению Ф. Котлера, маркетинг – это вид человеческой деятельности, направленный на удовлетворение нужд и потребностей посредством обмена [Котлер, С. 9].

Неотъемлемой составной частью современного маркетинга является комплекс коммуникаций, которые представляют собой процесс передачи информации о товаре целевой аудитории с целью стимулирования его сбыта [Барнетт, Мориарти, С. 12]. К числу основных элементов маркетинговых коммуникаций относятся реклама, PR, личные продажи (устное представление товара в ходе беседы с потенциальными покупателями). В данной статье мы рассмотрим письменные формы маркетинговых коммуникаций, такие как тексты рекламы и PR.

Задачей текстов маркетинговых коммуникаций является формирование положительного образа той или иной компании, информирование о предлагаемых ею продуктах или услугах и, в конечном итоге, убеждение потребителей в совершении покупки.

На наш взгляд, изучение текстов маркетинговых коммуникаций, получающих все более широкое распространение в различных сферах деятельности и ставших частью повседневной жизни потребителей, представляется в настоящий момент весьма актуальным.

Несмотря на появление ряда работ, посвященных отдельным видам текстов маркетинговых коммуникаций, на сегодняшний день данный феномен в целом изучен

недостаточно. В частности, остается открытым вопрос о стилистической принадлежности текстов маркетинговых коммуникаций, который мы и рассмотрим ниже. Для того чтобы приступить к исследованию этой проблемы, необходимо, прежде всего, обратиться к таким понятиям, как «языковая функция» и «функциональный стиль».

Среди разнообразия языковых функций, рассматриваемых в различных теориях, наиболее важной является коммуникативная функция, в рамках которой выделяются функция сообщения и функция воздействия. Некоторые авторы (В.В. Виноградов, С.Г. Тер-Минасова) выделяют коммуникативную функцию, как важнейшую, а функции сообщения и воздействия – как вспомогательные, а также рассматривают конкретные функции, выполняемые каждой из языковых единиц.

Для реализации данных функций в языке сложились отдельные разновидности языка – функциональные стили, каждый из которых характеризуется преимущественным использованием особых лексико-фразеологических, словообразовательных и грамматических средств.

В лингвистике существует множество определений понятия «функциональный стиль». В качестве рабочего определения, на которое мы будем опираться при анализе текстов маркетинговых коммуникаций, примем определение, данное Ю.С. Степановым, согласно которому, «функциональный стиль – это исторически сложившаяся, осознанная обществом подсистема внутри системы общенационального языка, закрепленная за теми или иными ситуациями общения (типичными речевыми ситуациями) и характеризующаяся набором средств выражения и скрытым за ними принципом отбора этих средств из общенационального языка» [Степанов, С. 494].

Таким образом, достаточным основанием для выделения того или иного функционального стиля является наличие определенного актуального для общества класса социально-речевых ситуаций с присущими ему языковыми функциями и совокупностью лингвистических и экстралингвистических признаков.

К настоящему времени были сделаны попытки определить социолингвистический статус языка рекламы, однако, исследователи так и не пришли к однозначным выводам. Это связано, прежде всего, с многообразием рекламных жанров, а также отраслей деятельности, в которых она используется.

Так, М.П. Сенкевич относит рекламу к научному стилю [Сенкевич, С. 60-61]. Е.Ф. Тарасов квалифицирует ее как один из подвидов публицистического стиля [Тарасов, С. 93]. И.В. Грилихес причисляет рекламу к деловому стилю, объясняя это тем, что «она функционирует в такой сфере человеческой деятельности, как торговля, представляющая одну из разновидностей деловых отношений» [Цит. по Галеева]. И.Р. Гальперин считает рекламу одним из подстилей функционального газетного стиля [Гальперин, С. 393]. Н.Н. Кохтев отмечает в рекламе черты различных стилей – публицистического, научного, разговорного, – и полагает, что при отнесении рекламного текста к тому или иному функциональному стилю следует учитывать такие факторы, как объект рекламы и адресат. И.Ф. Галеева на основе характерных экстралингвистических признаков выделяет «особую сферу массовой коммуникации, которая обслуживается субъязыком рекламы» [Галеева].

Следует разграничить с рекламой тексты PR, параллельно функционирующие в комплексе маркетинговых коммуникаций. Несмотря на динамичное развитие и большие перспективы PR в России, тексты, обслуживающие данную сферу деятельности, являются менее изученными. В частности, нам не удалось обнаружить каких-либо научных работ, посвященных вопросу о месте PR-текстов в системе функциональных стилей.

Цели PR-текстов сходны с целями рекламы – помочь фирме продать ее товар. Однако в то время как основная задача рекламы заключается в целенаправленном воздействии на аудиторию для получения конкретного результата за короткий период

времени, PR-тексты в большей степени рассчитаны на создание и поддержание благоприятной информационной среды для постепенного изменения установок реципиента. Этим обусловлены и стилистические особенности PR-материалов: они менее прямолинейны и «навязчивы» по сравнению с рекламными текстами; для них не характерны прямые призывы, нескрываемые попытки внедрения в сознание получателя определенных установок. В большинстве случаев PR-тексты строятся таким образом, чтобы получатель не заметил попытку воздействия и воспринял главный тезис текста как плод собственных размышлений.

В зависимости от тематики, жанра, характера целевой аудитории, в PR-тексте могут доминировать черты какого-либо одного стиля, например, официально-делового, публицистического или научного. Однако чаще всего в текстах данного типа наблюдается характерные особенности сразу нескольких функциональных стилей. Приведем в качестве примера отрывок из пресс-релиза компании Samsung Electronics, который наглядно демонстрирует это положение:

6 июня 2005 года компания Samsung Electronics официально представила на российском рынке плазменные телевизоры пятого поколения — модели PS-42S5S и PS-42D5S.

Новейшая разработка компании Samsung выводит рынок плазменных телевизоров на концептуально новый уровень: 13-битный процессор в состоянии обрабатывать феноменальное количество цветовых оттенков — до 549 миллиардов, что открывает перед зрителем возможность наслаждаться исчерпывающей и безупречной цветопередачей любого, сколь угодно сложного видеоконтента, будь то безграничное буйство красок дикой природы или полет фантазии художников, разрабатывающих спецэффекты неземных цивилизаций. Благодаря использованию оригинальных 12-битных плазменных панелей пятого поколения в сочетании с 13-битным процессором и новым антибликовым покрытием достигнут рекордный уровень контрастности — 10 000:1 обеспечивается беспрецедентный динамический диапазон в 8192 градации серого. Недостаток многих плазменных панелей — раздражающий шум от вентиляторов охлаждения. В плазменных телевизорах Samsung, благодаря уникальной системе пассивного охлаждения и теплораспределения, подобных вентиляторов нет, поэтому ничто не будет отвлекать от просмотра.

Начало данного фрагмента по всем признакам близко к публицистическому стилю, а именно, к информационно-новостному жанру публицистики. Следует отметить краткость, лаконичность высказывания, использование стандартной конструкции с прямым порядком слов, принятой в данном жанре («6 июня 2005 года компания Samsung Electronics официально представила на российском рынке плазменные телевизоры пятого поколения — модели PS-42S5S и PS-42D5S»), преобладание языковых клише: компания... представила, телевизоры нового поколения, на российском рынке. Указание даты 6 июня 2005 года подтверждает актуальность события на тот момент.

Далее в приведенном фрагменте присутствует терминологическая лексика, характерная для научного стиля — словосочетания *антибликовое покрытие, динамический диапазон, вентиляторы охлаждения, система пассивного охлаждения и теплораспределения* и словосочетания с числительными: *13-битный процессор, 12-битная плазменные панели, уровень контрастности — 10 000:1, 8192 градации серого*, представляющие конкретные показатели и технические характеристики продукта.

Наряду с этим используются приемы выразительности, преобладающие в художественном стиле — образные обороты и метафоры: *безграничное буйство красок дикой природы, полет фантазии художников, спецэффекты неземных цивилизаций.*

Таким образом, в данном фрагменте наблюдаются черты публицистического, научного и художественного стилей. Однако, характер функции воздействия с ярко выраженной прагматической направленностью (убеждение в совершении покупки), являющейся в PR-текстах первичной, несколько отличен от характера функций, с которыми традиционно соотносятся вышперечисленные стили.

Прагматическую направленность данного текста «выдает» обилие мелиоративных высказываний, характеризующих продукцию компании Samsung. В отрывке преобладают словосочетания (существительные с оценочными прилагательными): *концептуально новый уровень, новейшая разработка, феноменальное количество, исчерпывающая и безупречная цветопередача, уникальная система* и т.д. Важно отметить, что по отношению к товарам конкурентов – *многим плазменным панелям*, – применены пейоративные характеристики, выраженные существительным *недостаток* и словосочетанием *раздражающий шум*.

Возвращаясь к вопросу о стилистической принадлежности PR-текстов, мы скорее можем говорить об их стилизации, нежели о подлинной принадлежности к какому-либо общепринятому функциональному стилю. Придание PR-текстам внешних признаков того или иного стиля речи продиктовано, опять же, прагматическими задачами – вызвать определенные эмоции у получателя, создать эффект объективности, надежности и достоверности предоставляемой информации.

На наш взгляд, правомерно говорить о принадлежности текстов маркетинговых коммуникаций к отдельному языковому стилю, обслуживающему определенную сферу деятельности, а внутри него выделить подстили рекламы и PR-текстов с присущими им языковыми и экстралингвистическими особенностями. Можно перечислить следующие признаки, совокупность которых позволяет причислить тот или иной текст к стилю текстов маркетинговых коммуникаций:

1. **Обслуживание определенной сферы деятельности** (маркетинга).

2. **Доминирование функции воздействия в связи с ярко выраженной прагматической направленностью текста.** Под прагматикой традиционно понимается направленность какого-либо текста или высказывания на достижение результата, определяемого коммуникативной интенцией автора. Тексты маркетинговых коммуникаций имеют весьма конкретную прагматическую задачу, которая заключается в стимулировании сбыта предлагаемых товаров (услуг) и, в конечном итоге, в получении экономической прибыли.

Убеждение целевой аудитории в совершении покупки является основной идеей практически любого текста данного типа. Она может и не быть сформулирована напрямую, но должна формироваться в сознании получателя после прочтения текста. Таким образом, даже если текст маркетинговых коммуникаций на первый взгляд носит информативный характер, функция воздействия в нем является доминирующей.

3. **Целевая установка на определенный тип получателя информации** (целевую аудиторию). Целевая аудитория включает в себя не только потенциальных потребителей, но и других участников маркетингового процесса, которые могут содействовать успеху компании или продвижению ее товаров. К ним могут быть отнесены сотрудники фирмы, продавцы ее продукции, поставщики, лидеры общественного мнения, государственные структуры, СМИ. Такие факторы как возраст, уровень дохода, род занятий, пол, психографические характеристики целевой аудитории и т.п. принимаются во внимание при разработке ключевых сообщений текста и выборе определенных языковых средств.

4. **Конкретные задачи текста, обуславливающие принципы отбора и использования языковых средств.** Для достижения основной коммуникативной цели автора (убеждения в совершении покупки), текст маркетинговых коммуникаций должен, прежде всего, выполнить ряд задач. Рассмотрим данные задачи и некоторые языковые средства, с помощью которых они могут быть реализованы в тексте:

а) Привлечь и удержать внимание целевой аудитории (употребление восклицательных и вопросительных конструкций, обращений к целевой аудитории; использование экспрессивной лексики).

б) Быть понятным получателю (адекватность языку целевой аудитории - выбор языковых средств из различных стилистических пластов языка; преобладание

предложений с прямым порядком слов; ограниченное количество причастных и деепричастных оборотов.

в) Вызвать доверие получателей и показать достоверность информации (использование статистических данных, выраженных числительными; повествование от третьего лица; включение в текст цитат или косвенной речи (например, главы компании или лидеров общественного мнения); употребление терминологической лексики и языковых клише официально-делового стиля).

г) Вызвать положительные эмоции по отношению к объекту повествования (употребление мелиоративных высказываний по отношению к «своему» товару, в некоторых случаях сочетающееся с пейоративными характеристиками «чужого» товара; использование оценочной лексики, образности, метафор, сравнений).

д) Обеспечить запоминаемость ключевых сообщений (речевая избыточность – многократное повторение ключевых сообщений).

5. Специфические признаки информативности. Особенностью текстов маркетинговых коммуникаций является селективность (целенаправленный отбор) информации. С одной стороны, она заключается в оперировании только теми фактами, которые представляют компанию, продукт или услугу в наиболее выгодном свете, с другой – в отборе информации, затрагивающей интересы, потребности и систему ценностей целевой аудитории. Как правило, в той или иной форме в текстах маркетинговых коммуникаций обозначается проблема, близкая потребителю и предлагается ее решение посредством тех или иных товаров/услуг.

Итак, совокупность вышеперечисленных признаков, среди которых следует особенно отметить характерную прагматическую направленность текстов маркетинговых коммуникаций, не соотносящуюся ни с одним из общепринятых функциональных стилей и обуславливающую особенности отбора и использования языковых средств, позволяет нам говорить о становлении самостоятельного стиля текстов маркетинговых коммуникаций, внутри которого можно выделить подстили рекламы и PR-текстов. Данный функциональный стиль исторически сложился на протяжении XX века в связи с развитием нового вида человеческой деятельности – маркетинговых отношений, появлением новых форм общественного сознания, содержания, целей и условий коммуникации.

Литература

1. Барнетт Дж., Мориарти С. Маркетинговые коммуникации. Интегрированный подход. – СПб.: «Питер», 2001. – 864 с.
2. Виноградов В.В. Итоги обсуждения вопросов стилистики // Вопросы языкознания, 1995, №1.
3. Галеева И.Ф. Социолингвистический статус субъязыка рекламы. – Вестник ТИБСИ, 2002, №4. – www.tibsi.ru.
4. Гальперин И.Р. Очерки по стилистике английского языка. – М.: Изд-во литературы на иностранных языках, 1958. – 459 с.
5. Котлер Ф. Онсоны маркетинга. – М.: «Бизнес-книга», 1995. – 697 с.
6. Кохтев Н.Н. Стилистика рекламы. – М.: Изд-во МГУ, 1991. – 91 с.
7. Сенкевич М.П. Стилистика научной речи и литературное редактирование научных произведений. – М.: Высшая школа, 1984. – 263 с.
8. Степанов Ю.С. Стилль. // Лингвистическая энциклопедия. – М.: Советская энциклопедия, 1990. – С. 494.
9. Тарасов Е. Ф. Психологические особенности языка рекламы // Психолингвистические проблемы массовой коммуникации. – М.: Наука, 1974. – С. 80-96.
10. Тер-Минасова С.Г. Синтагматика функциональных стилей и оптимизация преподавания иностранных языков. – М.: Изд-во МГУ, 1986. – 150 с.
11. Samsung Electronics. Пресс-релиз «Плазменные телевизоры Samsung пятого поколения PS-42S5S и PS-42D5S». – 06.06.2005. – www.samsungelectronics.ru.

Секция «Искусствоведение»

К проблеме музыкальных универсалий

Асташев Д.А.

Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова

В истории науки имеется немало примеров, когда старые, казалось бы, давно ушедшие в прошлое научные концепции, вновь привлекают к себе внимание, оказываются созвучными сегодняшнему настоящему. Это касается, главным образом, тем, попадающих в категорию «вечных». К числу таких относится тема «музыкальных универсалий», которая сопряжена с поиском сущностных характеристик самого феномена «музыка».

Феноменология музыки – тема, представленная в многочисленных научных концепциях разных эпох всякий раз характеризующих конкретную стадию ее постижения, расширяющую или, напротив, сужающую сферу научной парадигматики.

Смысловые потенциалы феномена «музыка» находят сегодня выражение не только в общепризнанных формах и методах познания, но и в маргинальных, «недовыговоренных». Область интерпретации смысла феномена вмещает пифагорейское число, вечность, время (по А.Ф. Лосеву), движение и ритм (по О. Мессияну), саму действительность и явления самого мира (по К. Хюбнеру, Ю. Холопову). Причем, Э. Ганслик, К. Хюбнер, Ю. Холопов считают, что музыка не имеет заданного предмета, она его создает сама, и это не выражение или отражение чего-то, но нечто всеобщее и объективное (2, 104).

В.Н. Холопова, напротив, видит некий предмет, трактуемый в музыке. При этом музыка понимается как выражение, подражание, отражение, система знаков, трактующих данный предмет (8, 7- 9).

Музыка – это вклад в самопознание, считает Й. Калицке, подчеркивая важность выбора ее особых критериев качества, предполагающих *неупорядоченное* обращение с Субъективным (3, 15).

В нашем привычном смысле музыка - это «художественное отражение действительности в звучании» (МЭС, 359б), это выражение внутреннего мира человека, мира чувств. Подобное ощущение сущности музыки, по замечанию Ю.Н. Холопова, «сформировано в основном Новым временем (XVII-XIX вв.), особенно в период романтизма: «музыка – язык чувств», «романтизм – это апофеоз личности» (Тургенев), «разум заблуждается, чувства – никогда (Шуман)» » (7, 16). Между тем, еще создатель классического понятия гармонии Ж.-Ф. Рамо в своем «Трактате о гармонии, сведенной к ее природным основаниям», датированном 1722 годом, утверждал, что «музыка подчинена арифметике» (7, 16).

В Новейшее время музыка, по Мессияну, это – «искусство мыслительное, интеллектуальное, абстрактное, нематериальное; искусство временное (что говорит о важности ритма в музыке), искусство сверхприродное (что объясняет религиозные практики и власть музыки над психикой)...» (9, 40). Тогда как по Ксенакису, музыка - это «социокультурный феномен» (5, 22).

В предложенном диапазоне осмысления феномена выделяется целый ряд уровней его постижения и понимания. Данный ряд представлен аксиологическим, менталистским, онтологическим, психологическим, символическим уровнями (2, 103-104). В прямом соответствии с тем, каких представлений исследователи придерживаются в вопросе, касающемся сущности музыки, какую позицию они занимают, находятся их ответы на вопрос о возможности постижения содержания музыки.

Разнообразие подходов и позиций, разные уровни обобщений, которые сложились в науке о музыке к нашему времени, наконец, отмечаемая гуманитариями некая историзация сознания, обязывают современную искусствovedческую науку еще раз возвратиться к исходной точке в истории толкований феномена музыка, с тем, чтобы понять внутренние диалоги текстов разных эпох, разные уровни постижения феномена.

Именно от них, в конечном итоге, зависит его адекватное смысловое наполнение ныне, вмещающее или не вмещающее все художественные концепции музыки и ее практики, которые по выражению Яниса Ксенакиса, «как облака – различны и эфемерны» (6, 22).

Предложенный краткий экскурс в историю осмыслений феномена «музыка» показывает «*относительность*» нашего традиционного понятия и ощущения сущности музыки, которое не только не является вечным и само собой разумеющимся...» (7, 16), но, как принято считать теперь в искусствознании, имеет вполне определенные хронологические границы и соответствует конкретному историческому периоду.

Современная ситуация в новейшей музыке, радикально изменившая вектор художественного творчества в направлении преодоления прежних классицистско-романтических методов сочинения и повлекшая за собой качественные изменения структуры музыкального мышления, самого материала музыки, остро поставила вопрос о сущности музыки в «докомпозиторскую» эпоху европейской истории. В свете этой ситуации, как пишет Ю.Н. Холопов, появилась необходимость более «конкретного исследования феномена музыки нашего времени, его границ, его логического определения с учетом соотношения традиционного костяка понятия и новых реалий нашей современности» (7, 16). Особое звучание в данном контексте приобретают исходные для европейской цивилизации сущностные концепции музыки, которые оказывали влияние на понимание феномена с момента появления в начале VI столетия бозцианского учения, первого опыта структурного осмысления феномена музыки, вплоть до появления в «композиторскую» эпоху в XIII столетии учения парижского магистра музыки Иоанна де Грокейо, впервые в европейской научной традиции предложившего осмысление феномена перевести в область его функционирования в социуме. Так в истории европейской науки появилась «композиторская» модель рассмотрения музыки по признаку бытования жанра.

Изучение метафизических концепций (Бозция и Регино Прюмского) музыки сегодня есть ни что иное, как постановка вопроса современной науки о развитии европейской музыкальной научной традиции на протяжении ряда веков. Впервые фиксированные в латинских трактатах принципы осмысления феномена «музыка», осознание метафизических «протооснов» вечной музыки долгое время оставались базисом европейской теоретической модели понимания. Преданные забвению, они актуализировались лишь в Новейшее время. Новые явления музыки конца XX - начала XXI веков вновь с особой остротой поставили вопрос о сущности того, что же именно послужило ее исходным мыслительным материалом, его доминантами.

«Представление о сущности музыки, - считает Ю.Н. Холопов, - всегда входит в приобщение к ее сокровенной духовной основе, к метафизическим глубинам» (7, 8). Отсюда особую значимость в изучении феномена всегда имеют мировоззренческие установки, их изменения, связанные, в том числе и с открытиями в разных областях знания. Неслучайно, например, Янис Ксенакис в работе «Пути музыкальной композиции» разрабатывает «Таблицу соответствий между некоторыми стадиями в развитии музыки и математики» (5, 33-35). Таблица подробно раскрывает путь тысячелетнего развития музыки от античности до XX века. По мнению Ксенакиса, она доказывает, что «музыка является мощным конденсатором, быть может, более мощным, чем другие искусства. ... Эта способность конденсации и возрастающей абстракции является фундаментальной особенностью музыки», что, безусловно, роднит ее с математикой. Аналогичного мнения придерживается и В. Тарнопольский, считая, что «композиторы работают в категориях современной им физики. Классицизму соответствовала ньютонова физика, Шенбергу – теория относительности. Музыкальная ткань в XX веке увлекла композиторов в свое «новое измерение», в свое *сонорное пространство*» (6, 144).

Обозначенное современной реальностью расширение «классицистско-романтического» пространства музыки, наблюдаемый сегодня «великий синтез идей» настоящего и прошлого, открывает новые перспективы для подлинных художников-

творцов, «творчество которых есть создание нового как природное продолжение мирового Творения» (7, 17). Подступом к осмыслению этого мирового Творения, определению граней его умпостижения являются концепции прошлого.

«Музыка» Бозция и Регино, это иная музыкальная истина, которая противостоит смыслу музыкального творчества классическо-романтической традиции XVII-XIX веков с его погружением в звук, в «свернутое» лишь в слышимое пространство все многообразии музыки.

Мир Бозция и Регино другой. Он целостен, ясен и прочен. Эквивалентность его гармоничности, «музыкальности» распространена на универсум с его разнородностью материала, функционально эквивалентной музыкальному звуку, но не ограничивающейся им. Именно это «широкое» понимание сущности феномена «музыка» сегодня получает реализацию в традиции академической музыки Новейшего времени.

В силу исчезновения из универсума Нового времени мира «идей», первообраза объективно-существующего произведения, исток основного содержания художественной идеи переместился «вниз» к формам пространственно-временной организации реального, чувственно воспринимаемого (в музыке - «слышимого») мира. Художник все меньше нуждался в созерцании ликов горнего мира, и, несомненно, продуктивная бозцианско-региновская модель, подразумевающая «высший» (*невидимый* и *неслышимый*) и «низший» планы бытия, с истоком исхождения «идеи» свыше, предстала в искусстве Нового времени в виде субъективного мира человеческих фантазий, подражающих видимым формам и их идеализирующим.

Сегодня «компонирование «звуков» и «не-звуков» (цвета, запахов, предметов, природы, человеческих действий), как если бы это были звуки в обычном музыкальном произведении» (10,144) – все эти находки, расширяют границы «музыкального художественного произведения», предлагая пережить саму наличную действительность как произведение, в известном смысле возвращая ситуацию бозцианской «мировой музыки».

«Музыка окружающей среды», «конкретная музыка», «интуитивная музыка», «мета - музыка», «симбиотическая музыка», «пространственная музыка», «трансперсональная музыка», «вселенская музыка», «эзотерическая музыка», сосуществующие ныне в музыкальной картине «истинного сегодня» и равнодопускающие использование в качестве «музыкального» любой материал (запах, слово, тишину, шум, цвет), способный затронуть синестезические глубины восприятия, смыкают ближайшее будущее «музыки» с ее значительно удаленным прошлым. Именно оно возвращает нас к идеям «мировой музыки».

В музыкальной практике современности в качестве реалий сегодняшнего дня утвердилось расширительное толкование феномена «музыка», вовлекающее в пространство автономной музыки возможность вхождения *зримого* (инструментальный театр: И. Соколов, «О»; В. Тарнопольский, «Хоральная прелюдия»), *обоняемого* (ароматизация улиц в музыке окружающей среды: Й. Ридль «Цвето-запахо-звучно-игра»), *осязаемого* (слушатели плавают в бассейне: К. Нихаус, «Берлинская водная музыка»).

«На музыке едут, ... по ней гуляют, в ней находятся (как публика на платформе в центре зала, оснащенного двигающимися и неподвижными динамиками: К. Штокхаузен «Пение юношей»). ... То, что в прошлом веке существовало в виде метафоры: приравнивание всего к музыке ... переводится в реальный план Новой музыкой XX века» (10, 151-152).

Под влиянием новых результатов, полученных в современной науке, сегодня стали говорить о наметившейся смене одного логосного принципа другим, о смене самого способа мышления. «В результате, в качестве важнейшей составляющей в научной картине мира наряду с субъектом и объектом оказался введенным также третий самостоятельный элемент, который, в частности, в математике обозначается как «*посторонний притягивающий элемент*» (Мандельброт). А в области художественного творчества, прежде всего, в музыке (и даже раньше, чем в научной картине мира, а,

главное, в принципиально иной, вертикальной перспективе) осознается необходимость введения в структуру художественного сознания в качестве специальной его составляющей элемента, находящегося по ту сторону как субъекта, так и объекта (понимаемых в привычном смысле) и выполняющего функцию их трансцендентного источника» (4, 76).

Не о том ли внешнем элементе говорили предыдущие космологические модели?

В 1989 году в комментарии «К космической музыке» К. Штокхаузен написал: «если композитор глубоко вовлечен в отражение и балансирование наиболее существенных принципов космических энергий, то он найдет систему, которая относительно гармонична, систему, в которой различные энергии действуют совместно, достигая совершенных взаимосвязей» (1,52). Остается констатировать: боэцианский и региновский компоненты внутри современной ситуации музыки не утратили своего значения.

Литература

1. Адо И. Свободные искусства и философия в античной мысли. М., 2002.
2. Круглов А.Н. Трансценденталистская интерпретация музыки// Альтернативные миры знания. СПб.: РХГИ, 2000. С.102-141
3. Невский С. Зачем музыка?// Трибуна современной музыки №3 (2005).
4. Просняков М.Т. Изменение принципа композиции в современной Новой музыке//Muzikos kompaniono principai. Teorija ir praktika. V.2. (2001). P.75-83
5. Слово композитора. Сборник трудов. Вып. 145/РАМ им. Гнесиных. М., 2001
6. Соколов А.С. Введение в музыкальную композицию XX века. М.,2004
7. Холопов Ю.Н. О сущности музыки/Sator tenet opera rotas. Сборник статей Московской государственной консерватории им. П.И. Чайковского. М.,2003. С. 6-18
8. Холопова В.Н. Музыка как вид искусства. СПб., 2000
9. Цареградская Т.В. Время и ритм в творчестве Оливье Мессиана. М.,2002
10. Чередниченко Т. Музыка в истории культуры. - Долгопрудный, 1994.

К проблеме слушательской интерпретации

Мятиева Н.А.

Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова

E-mail: natalmiati@yandex.ru

Понятие «интерпретация» (от лат. interpretatio-1)разъяснение, истолкование, 2) перевод) применяется во многих сферах человеческой деятельности, таких как философия, юриспруденция, математика, программирование, музыка, живопись, литературоведение и пр. В каждой из наук и видов искусств он имеет определенные особенности, связанные со спецификой той, или иной деятельности. Самым общим и универсальным можно считать понимание термина интерпретации, как истолкование, объяснение, приписывание смыслов и значений.

В литературоведении интерпретацию понимают как истолкование литературного произведения, постижение его смысла, идеи, концепции. Это может осуществляться двумя способами. Путем перевода художественного содержания в понятийно-логическую (литературоведение и основные жанры литературной критики) или лирико-публицистическую (эссе) формы. Второй же способ предполагает «перевод» литературного произведения на иной художественный язык (графика, театр, кино и др. виды искусства).

В изобразительном искусстве термин интерпретация идентифицируют как момент художественно-критического процесса, при котором произведение искусства описывают и анализируют, чтобы выявить его средства выразительности, значение, настроение или идею, которая сообщается зрителю.

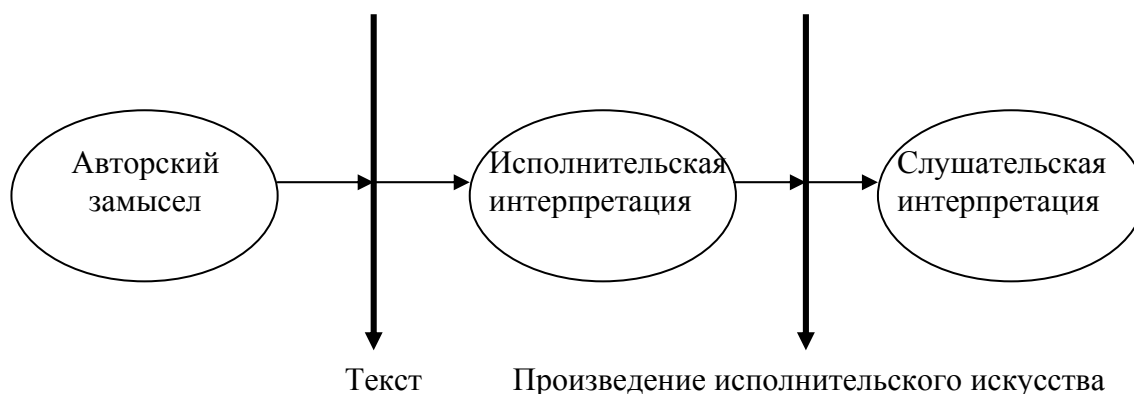
В музыке интерпретация – процесс звуковой реализации нотного текста. Она предполагает индивидуальный подход к исполняемой музыке, активное к ней

отношение, наличие у исполнителя собственной творческой концепции воплощения авторского замысла. Интерпретация зависит от эстетических принципов школы или направления, к которым принадлежит артист, от его особенностей и идейно-художественного замысла.

Адекватная жизнь традиционного музыкального произведения – сложный процесс, детерминированный большим количеством условий и факторов. Существование произведения проходит через последовательную цепь событий, которая невозможна без наличия трех участников этого процесса: «композитор-исполнитель-слушатель». В этой триаде за каждым участником закреплены определенные функции. Композитор сочиняет музыку, исполнитель облекает ее в звучащую материю, «озвучивает», а слушатель воспринимает. На пути жизни произведения от замысла композитора до понимания слушателя осуществляются переводы из одной модальности в другую.

При этом на каждом этапе возможно бесконечное количество вариантов толкования произведения от частных деталей до общей концепции (интерпретаций). И если в научной практике термин интерпретации связан, в основном, с искусством исполнителя, то представляется правомерным применять его и в отношении композитора и слушателя. Ведь композитор переводит свой замысел в нотный текст и средствами музыки истолковывает свои идеи. Слушатель разъясняет (себе или другим людям) смысл услышанного. Он истолковывает информацию, предоставленную композитором и исполнителем; переводит услышанное в близкий и понятный для себя интеллектуальный, эмоциональный строй, соотносит его со своим опытом, пристрастиями, потребностями.

Приведем следующую схему:



В отношении интерпретации наименее изученной является проблема слушательской интерпретации (интерпретации слушающего реципиента), которая понимается как совокупность процессов восприятия и познания. При этом слушательская интерпретация важна, так как является заключительным звеном триады. Композиторы всех эпох думают над тем, как воспримет их произведения многоликая масса слушателей. Исполнители размышляют, как эффективно налаживать контакт с аудиторией. Для этого они борются со сценическим волнением, думают, как сохранить свежесть чувств при многократном исполнении одного сочинения и т.д. Слушатели интересуются, как воспринимать музыку с максимальной эффективностью. Актуальность проблемы подтверждается большим количеством современных специализированных научных журналов, посвященных этой тематике (“Psychology of Music” Великобритания, “Music Perception” Сан-Диего, Калифорния США, “Musicae Scientiae” Бельгия).

Проблемой музыкального восприятия занимаются многие науки: музыкальная психология (тонпсихология, гештальтпсихология), музыкальная социология, музыкотерапия, музыковедение. Психологические аспекты восприятия музыки

исследовались такими видными психологами, как Б. Теплов, А.Леонтьев, Г.Ревеш, К.Сишор. Исследователи изучают традиционные психологические вопросы: разрешающие способности слуха, ресурсы памяти и внимания, возможности музыкального интеллекта по обобщению и систематизации поступающей звуковой информации, феномен музыкальной одаренности, предпосылки эстетического переживания, оценки, адекватности восприятия замыслу автора и исполнителя. Подобными вопросами занимаются также музыковеды, но в силу разности научных аппаратов музыковедения и психологии не всегда опыт одной науки принимается и усваивается другой. Объединяющей дисциплиной должно стать психомузыкознание, которое будет целостно и совокупно моделировать и исследовать такие явления, как физические ощущения, память, внимание, мышление, эмоции, апперцепция, ассоциации, синестезия и пр.

Согласно теории коммуникативной функции В.Медушевского, важнейшей функцией музыкального произведения является его способность служить средством художественного общения композитора, исполнителя и реципиента. Автор через свое произведение, и исполнитель через исполнение может в слушателе вызывать определенные эмоции или заражать его своим настроением и идеями. Коммуникация может происходить на основе доверия, а может – на основе навязывания. Чтобы коммуникация осуществилась, необходимы некоторые условия: звучащая среда (помещение), мотивация и цели общения, соблюдение законов восприятия и свойств внимания. Рассогласование их факторов, по мнению В.Медушевского, приводит к временной или органической «некоммуникативности» произведения. Коммуникация не возможна без адресата, которым является слушатель. Направленность на последнего впервые подчеркивалось Б.Асафьевым в книге «Музыкальная форма как процесс».

Медушевский ввел в научный обиход термин «адекватное восприятие». «Адекватное восприятие – это идеал, эталон, совершенного восприятия данного произведения, основанный на опыте всей художественной культуры. В соответствии восприятия этому опыту заключается критерий адекватности. Уровень культуры реального восприятия есть мера его адекватности».¹ Это идеальное абстрактное явление. В реальности же каждое восприятие конкретно, уникально, и связано с типом слушателей.

В книге Д.Кирнарской «Восприятие музыки» приводятся следующие 4 типа слушателей, выделенные английским исследователем В.Ли:

1. «Неслышащие». Те, кто оглуляет себя постоянным шумом, но не различают в нем музыки как таковой. Для них музыка является возбуждающим фоном, обеспечивающим психологический комфорт.
2. Условные слушатели. Их мышление склонно к слуховой лености. Они обращают внимание и запоминают только отдельные понравившиеся фрагменты музыкальной ткани.
3. Рассеянные слушатели. Для них музыка – повод предаться мечтаньям и мыслям, напрямую к музыке не относящимся. Такие слушатели быстро отвлекаются от хода музыкального развития на личные переживания, ассоциации и раздумья.
4. Адекватные слушатели. Слушатели конгениальные композитору и/или исполнителю.

В.Ли сравнивает два слова listener (от англ. «слушать») и hearer (от англ. «слышать»). Он отмечает, что эти глаголы и производные от них существительные не тождественны по значению, а имеют существенное смысловое отличие. В русском языке тоже есть два разных глагола обозначающее действие восприятия звуковой информации «слушать» и «слышать» (сравн. «видеть» и «смотреть»), и производные от них «слушатель» и «слышатель».

А.Якупов путем синтеза типов «рассеянного» и «адекватного» слушателя выделяет третий промежуточный тип. В нем присутствует и склонность слушателя к

¹ Медушевский «О содержании понятия адекватное восприятие»// Восприятие музыки.: Сб. статей. – М.,1980. Стр. 143

ассоциативности и аналитичность в восприятии «слушателя». Это тип слушателя более всего интересуется синтетическими жанрами, такими как опера, балет, вокальная и хоровая музыка. Восприятие этих жанров облегчается наличием текста, сюжета, очевидного действия и зрелищности. Они не так абстрактны, как, например, инструментальная музыка. И поскольку музыка непосредственно связана с действием и текстом, слушатель легче заметит строение и направленность самой музыки, исходя из литературного или сюжетного контекста.

Американский композитор, педагог и музыкально-общественный деятель А. Копленд считает, что ассоциативность и аналитичность в восприятии равноправны и равнозначны. Переживание музыки или своих мыслей, навеянных ею во время звучания это – восприятие музыки как процесса. Реципиент вступает во временной поток, сформированный композитором и исполнителем. Он сиюминутно переживает музыкальные события, не зная к чему они приведут, какое будут иметь значение в масштабе всего произведения. И только прослушав все произведения с начала и до конца, слушатель может охватить общий смысл, сохранить произведение в памяти, понять его структуру и взаимосвязи. Без процесса переживания произведения как набора последовательных частных реципиент не получит результата постижения целого. А.Копленд считает один этап органической составляющей второго.

Музыкальная социология занимается исследованием восприятия музыки реципиентом с точки зрения общественного настроения, мотивов и запросов социума, культурных традиций и предпочтений.

В.Медушевский считает, что при восприятии слушательские установки делятся на 2 типа:

1. Ценностная (аксиологическая) установка – социально-культурное явление, от которого в той или иной мере зависит каждый реципиент. Оно отражает его вкусы и пристрастия, продиктованные не только личными потребностями слушателя, но и общественным мнением, определенными традициями, бытующими в обществе, или его части.
2. Оознавательная установка- это комплекс знаний слушателя об исполняемом произведении, о его музыкальном языке. Соотнесение с его представлением о стиле, сличение с имеющимися в багаже опыта средствами, понимание их типичного назначения, возможное предугадывание дальнейшего развития музыкальной мысли.

Исследователь полагает, что : «Общественное восприятие произведений искусства в целом развивается вместе с искусством, с его языком. Но это развитие представляет собой нечто вроде спиралевидного восхождения вокруг некоторого относительно устойчивого стержня. В глубинах музыкального языка при всех его вековых вариациях сохраняются черты его предназначенности для общения, приспособленности к законам физиологии и психологии восприятия, которое в своей основе эволюционирует несравненно медленнее любых семиотических знаковых систем и служит осью развития»¹.

Таковыми элементами музыкального языка, передающихся из века в век, по мнению Д.Кирнарской, являются 4 протоинтонации. Они прослеживаются во всех музыкальных стилях и направлениях, этнических музыкальных культурах. Эти интонации логически связаны с речевой интонацией, вне зависимости от конкретного языка.

- Интонация призыва. Это короткая энергичная восходящая интонация со слабой доли на сильную. Она связана с героической образной сферой, пользуясь восточной философской терминологией, янской ипостасью, то есть мужской, сильной, солнечной, светлой. Эта протоинтонация встречается в подавляющем большинстве гимнов.
- Интонация мольбы (lamento). Это нисходящая интонация часто с сильной доли в слабую, ассоциируется со вздохом, просьбой, выражением покорности. Это иньский

¹ Назайкинский. Музыкальное восприятие С.59

образ, женский, слабый, темный. Такая интонация встречается в музыке, которая выражает печаль, тоску, неразрешимые противоречия.

- Интонация медитации. Это спокойное мелодическое построение, сосредоточенное вокруг одного центрального звука или высоты. Мелодия не «идет» к чему-то, а «пребывает» в своеобразном звуко-высотном регионе. Она лишена эмоциональной полярности предыдущих интонаций, в ней могут быть выражены полутона. Эта протоинтонация используется в колыбельных; для музыки, выражающей спокойствие, размышление, созерцание, медитацию, философствование.
- Интонация игры. Более всего сходна с интонацией медитации, но отличается от нее подвижным темпом, прихотливым и непредсказуемым ритмом.

Видный австрийский социолог музыки Т.Адорно считает, что восприятие музыки зависит от слушателя, его подготовленности и заинтересованности в ней. Исследователь выделяет 6 типов слушателей:

- «Эксперт» - сознательный слушатель, который в каждый конкретный момент отдает себе отчет в том, что слышит. Он понимает структуру музыки, может из частных деталей создать общую абстрактную картину произведения, знает ее выразительные средства, может во всех подробностях понимать «интеллектуальную игру» композитора и исполнителя. Это тип профессионала.
- «Хороший слушатель». Он тоже слышит не только отдельные музыкальные детали, он обнаруживает связи, высказывает обоснованные суждения. Но он не осознает, или не вполне осознает, структуру целого. Он понимает музыку примерно так, как люди понимают свой родной язык, — ничего не зная или зная мало об его грамматике и синтаксисе, — неосознанно владея имманентной музыкальной логикой.
- «Потребитель культуры». Он много слушает, хорошо информирован, собирает записи. Он уважает музыку как культурное достояние, иногда как нечто такое, что нужно знать для того, чтобы повисить свой вес в обществе. В строении музыки он разбирается поверхностно, но часто высказывает свое мнение с претензией на осведомленность.
- «Эмоциональный слушатель». Для него музыка-повод уйти от реальности в мир иррациональных грез и фантазий. Слушание музыки является своего рода сном наяву, средство высвобождения эмоций, подавляемых или сдерживаемых нормами цивилизации. Естественно такой тип слушателя не интересуется рациональный аспект музыки.
- «Развлекающийся слушатель». На это тип рассчитана вся индустрия массовой культуры. Он может быть адекватно описан только в связи с такими массовыми средствами, как радио, кино и телевидение. Здесь музыка воспринимается как потребность в комфорте, нужном для того, чтобы рассеяться. В большинстве своем представители развлекательного типа слушания музыки решительно пассивны и резко восстают против всякого интеллектуального или эмоционального напряжения, которого требуют от них произведения искусства.
- «Равнодушные к музыке, немзыкальные и антимзыкальные». Представители этого типа объединены условно и встречаются редко. Чаще причиной их антипатии к музыке являются не физические противопоказания (хотя это тоже имеет место быть), а психологические процессы происшедшие в раннем детстве. Данный тип является малоинтересным с точки зрения музыкального восприятия и слушательской интерпретации.

При изучении слушательской интерпретации целесообразно опираться на особенности восприятия «эксперта», как на наиболее адекватное. Он воспринимает мелодику с индивидуальным использованием исполнителем мелизмов, гармонию, тематизм, архитектонику, фактуру с индивидуальным тембром, агогикой, штрихами, микроинтерваликой, акцентами, метроритм с индивидуальным исполнительским восприятием темпа, метронома, триолей и нот с точкой. При этом реципиент осуществляет эстетическую и этическую оценку, определяет стиль композитора и его

эпохи, индивидуально понимает форму произведения и его содержание; полагаясь на свой опыт, отыскивает аналогии среди известных ему произведений музыкального или иных искусств, ассоциирует услышанное с личными переживаниями и воспоминаниями.

Таким образом, рассмотрение понятия «интерпретация», как основополагающего явления, в отношении творчества композитора, исполнителя и слушателя позволит глубже понять жизнь музыкального произведения во всей ее полноте.

Литература

1. Адорно Т. Избранное: социология музыки М. – СПб., 1999
2. Власов В. Новый энциклопедический словарь изобразительного искусства в 10 т. СПб., 2004
3. Кирнарская Д. Музыкальное восприятие М., 1997
4. Корыхалова Н. Интерпретация музыки. Л.: 1979
5. Литературный энциклопедический словарь М., 1987
6. Медушевский В. «О содержании понятия адекватное восприятие»// Восприятие музыки.: Сборник статей – М., 1980
7. Медушевский В. «Онтологические основы интерпретации музыки»//Интерпретация музыкального произведения в контексте культуры.: Сб. тр. Вып. 129 / РАМ им. Гнесиных. М., 1994
8. Назайкинский Е. О психологии музыкального восприятия. – М.: 1972
9. Назайкинский Е. Музыкальное восприятие как проблема музыкознания // Восприятие музыки – М., 1980;

Русская вокальная традиция в зеркале Серебряного века

Шарма Е.Ю.

Академия переподготовки работников искусства и культуры

Серебряный век оставил множество замечательных имен во всех сферах русского искусства: поэзии, театре, живописи, музыке. В этом смысле не является исключением вокальное искусство, которое в данный период являло вершины исполнительского мастерства (вспомним Ф.И. Шаляпина, Л.В. Собинова, А.Д. Вьяльцева).

Говоря о выдающихся исполнителях, нельзя не упомянуть вокальных педагогов, благодаря которым появлялись эти незаурядные мастера. Однако сегодня приходится констатировать, что их деятельность изучена не столь подробно. Некоторые имена незаслуженно оказались в тени. Известно, например, что Ф.И. Шаляпин занимался у Д.А. Усатова, который в свою очередь закончил Петербургскую консерваторию (класс П. Репетто и К. Эверарди). Л. В. Собинов учился у А.М. Додонова (автора «Руководства к правильной постановке голоса») и А.А. Сантагано-Горчаковой в Музыкально-драматическом училище Московского филармонического общества. С указанным училищем связано имя С.М. Сонки, который преподавал здесь в первые годы своего приезда из Италии. Впоследствии у С.М. Сонки обучалась пению А.Д. Вьяльцева. Именно благодаря С.М. Сонки, по воспоминаниям современника, из «заурядной хористочки», она превратилась во всероссийскую знаменитость. «Прекрасный волнующий голос, обворожительная улыбка, чрезвычайно оригинальная фразировка и вместе с тем печать индивидуальности, неподражаемости, к которой так чуток зритель, - все это отличало Вьяльцеву среди лучших исполнительниц народных песен и романсов» [14].

С.М. Сонки обучался пению у Ф. Ламперти в Милане. У того же Ф. Ламперти учились или совершенствовались в разное время А.М. Додонов, П. Репетто, К. Эверарди. А.А. Сантагано-Горчакова, в свою очередь, несколько месяцев брала уроки у П. Репетто.

Несмотря на то, что для большинства перечисленных музыкантов Ф. Ламперти был не единственным маэстро, прослеживается определенная преемственность вокальной традиции, основа которой в России была заложена итальянцами еще в XVIII

веке. «Именно им - начиная с Арайи и кончая Кавосом - принадлежит почин в этом деле и руководство на первом этапе развития вокальной педагогики» [1].

История говорит нам, что первыми преподавателями пения в России были иностранцы, а затем к ним присоединились отечественные педагоги, подготовленные за границей или у тех же иностранцев, работающих здесь. Такая ситуация наблюдалась, начиная с XVIII века, распространившись отчасти и на период после революции 1917 года.

Говоря о рубеже XIX-XX вв., следует отметить, что тема «певческой школы» стала предметом полемики и достаточно широко обсуждалась на страницах специализированных газет и журналов. Многие вокальные педагоги, деятельность которых приходится на Серебряный век, предлагали как раз обратить внимание на уже имеющийся многовековой опыт. Они считали наилучшей методикой для постановки голоса старую итальянскую школу:

- «Существуют давно уже установившиеся методы, лучшею из которых общепризнанна старая итальянская, и всякие новые методы вряд ли дадут что-нибудь лучше этой последней, выработавшей множество знаменитых представителей вокального искусства» [9];

- «Ищите себе преподавателей разумных, интеллигентных и хорошо знакомых со староитальянской школой пения и вы, не обладая даже большим и феноменальным голосом, достигнете высокой степени в иерархии артистов-певцов» [3];

- «Научная, или, если так можно выразиться, техническая сторона искусства прогрессирует последовательно. Она не может быть изобретена, а тем более одной личностью, хотя бы эта личность была даже величайшим гением мира. Искусство вообще развивается постепенно, шаг за шагом, вместе с прогрессом всего человечества и при содействии всех причастных к этому *искусству* (курсив Сонки). Только те нововведения могут способствовать дальнейшему развитию его, которые не противоречат в принципе тому, что было сделано всеми предшественниками, работавшими на том же самом поприще.

В виду этого, находятся в глубоком заблуждении новаторы в искусстве пения, которые хотели бы отбросить все то, что эмпирическим образом вырабатывалось, в продолжение более трехсот лет, благодаря наблюдательности сознательных певцов и учителей пения» [13].

Последняя цитата принадлежит одному из самых уважаемых вокальных педагогов рассматриваемого периода, приверженцу методов староитальянской школы, С. М. Сонки. Его книгу «Теория постановки голоса в связи с физиологией органов воспроизводящих звук» считают выдающимся трудом своего времени. «После пособий по искусству пения М.И. Глинки и А.Е. Варламова важнейшими трудами по вокаловедению, написанными русскими авторами до 1917 года, следует считать руководства Бронникова, Додонова, Кржижановского, Мазурина, Ниссен-Саломан, Карелина, Прянишникова и Сонки» [6].

Работа С. Сонки не была незамеченной, начиная с самых первых своих изданий (всего их было восемь). «Русская музыкальная газета» в 1907 году в рецензии на пятое издание писала: «Первое издание книги г. Сонки вышло 20 лет тому назад, когда он состоял профессором пения в училище московского филармонического общества. Уже оно обратило на себя в свое время внимание знатоков дела, благодаря рациональности рекомендовавшихся в нем приемов изучения пения» [2]. В 1913 году журнал «Голос и речь», в ответ на запрос одного из своих читателей утверждал, что «солидными считаются работы пр. Прянишникова, пр. С.М. Сонки, Сефферы, Сьоненберг. О других авторах ничего сказать не можем, так как авторитетом они не пользуются» [8]. Годом ранее, в том же журнале, критик справедливо отмечал: «Седьмое издание – это звучит гордо, даже и не для русского издания, да еще по такому специальному вопросу, как теория постановки голоса. Если против некоторых *теоретических* (курсив – Сладкопевцев) положений и обоснований автора ... можно спорить, то в целом весь труд

уважаемого профессора следует считать *ценным* (курсив – Сладкопевцев) вкладом в педагогическую литературу о голосе. Мнения и советы С.М. Сонки тем более нуждаются во внимательном и серьезном к ним отношении, что он чуть ли не первый из профессоров пения пошел по пути, намеченному Западом, заботясь и не боясь сближения между собою врачей и преподавателей пения» [12].

Действительно, в отличие от большинства преподавателей пения, С.М. Сонки не просто использовал определенную методику в своей педагогической практике, но, имея солидную научную подготовку в области физиологии, анатомии и акустики голосового аппарата, подводил под нее строго научную базу. В частности, в свой «Теории постановки голоса» он одним из первых соединил эмпирическую практику с имеющейся на тот момент научной теорией, доказывая, что «метод старо-итальянской школы при формировании вокального инструмента, т. е. при постановке голоса, ни в чем не отстает от научных данных» [5].

В этой связи, С.М. Сонки выступает еще и в роли чуткого художника, уловившего основные тенденции своего времени.

Пропагандируя свои взгляды, он читал лекции и доклады по вокальной педагогике в Петербурге, Москве, Киеве, Харькове, а также активно выступал на страницах различных изданий: «Речь и пение», «Русская музыкальная газета», «Голос и речь», «Нувеллист», «Жизнь искусства», «Театр и жизнь», «Ежемесячник ушных, горловых и носовых болезней».

В 1911 году он возглавил организованное им Вокальное общество, которое ставило главной задачей повышение уровня русского вокального искусства. С этой целью общество устраивало чтение лекций и докладов по различным аспектам, касающимся искусства пения, публичные разборы руководств по вокалу, проводило вокальные вечера с участием педагогов и их учеников в присутствии опытных специалистов и т. д. Кроме того, была образована специальная Педагогическая комиссия для прослушивания голосов и проведения бесплатных консультаций. За годы существования общества через нее прошли в общей сложности более 400 человек.

В работе общества принимали участие видные педагоги и певцы, а также научные и общественные деятели. Среди них: Ф.И. Шаляпин, гр.А.Д. Шереметев, М. Зембрих, О.Ф. Сеффери, И.П. Прянишников, Г.А. Сюннерберг (иногда почему-то пишут Сюненберг) и др. К концу 1913 года в его рядах насчитывалось «более 200 действительных членов (в том числе большинство профессоров С.-Петербургской Консерватории)» [7].

Обществом был разработан проект Вокальной академии, в которой предполагалось не только артистическое, но также и педагогическое отделение. Проекту помешали осуществиться последовавшие вскоре известные политические события: война, революция.

В рассматриваемый период С.М. Сонки был одним из самых уважаемых преподавателей пения. Его ученики пели в Москве, Петербурге, Тифлисе (Тбилиси), Казани и т.д. Большой популярностью пользовались регулярно устраиваемые им публичные выступления учеников. Отражением этого успеха служит целый ряд рецензий в газетах тех лет:

- «Большинство ... показало осмысленное и музыкальное отношение к своему делу; правильное дыхание, выравненные регистры, хорошая дикция – все эти необходимые основы вокальной педагогики были налицо у учащихся г. Сонки. ... Вечер произвел на присутствующих прекрасное впечатление» [4].

- «Все прослушанные ... показали безусловно хорошую постановку голоса, шлифовку его, умение петь и фразировку, редко встречаемую в том сонме вокальных бездарностей, который ежегодно выбрасывает на концертную эстраду большинство званных и незванных наших вокальных педагогов» [10].

- «Прочная постановка голоса, хорошая дикция и общая музыкальность – главные результаты учеников г. Сонки; пожалуй, еще главное действительное умение петь. ...

Зал ... был переполнен и аплодировали, и повторяли так, как это можно встретить только у жизнерадостной молодежи» [11].

Вышеперечисленные факты позволяют считать С. Сонки одним из ярких представителей вокальной традиции Серебряного века. Пристальное изучение наследия этой насыщенной в творческих исканиях эпохи, безусловно, поможет раскрыть ее нереализованные потенциалы, способные актуализироваться сегодня. Будучи включенным в процесс производства теоретического знания, мир установок Серебряного века может быть органично встроен в новую модель, возведенную на основе изучения общих процессов, объективно происходящих в голосовом аппарате.

Литература

1. Багадуров В. А. Очерки по истории вокальной методологии. М., 1937. Ч.3. С. 5
2. Библиография//Русская музыкальная газета. 1907. № 12. С. 360
3. Годани Э. О выборе гласной для упражнений при постановке голоса//Голос и речь. 1914. № 3. С. 23
4. Испытание учащихся у С. М. Сонки//Русская музыкальная газета. 1901. № 13-14. С. 401
5. Как преподают пение? Проф. С. М. Сонки//Жизнь искусства. 1925. № 2. С. 15
6. Назаренко И. К. Искусство пения: Очерки и материалы по истории теории и практике художественного пения. М., 1963. С. 182
7. Пение. Вокальная Академия//Голос и речь. 1913. № 12. С. 21
8. Почтовый ящик//Голос и речь. 1913. № 4. С. 39
9. Прянишников И. П. Советы обучающимся пению. СПб., 1899. С. I
10. Русская музыкальная газета. 1906. № 16. С. 407
11. Русская музыкальная газета. 1909. № 5. С. 148
12. Сладкопевцев В. Проф. Сонки С. М. Теория постановки голоса в связи с физиологией органов, воспроизводящих звук. 248 стр. СПб. 1912//Голос и речь. 1912. № 1. С. 28
13. Сонки С. М. Теория постановки голоса. Л., 1925. 8-е изд. С. 92
14. Сумароков А. Г. Без грима. Записки старого актера. Киев, 1961. С. 143-144
15. Хренов Н. А. Опыт культурологической интерпретации переходных процессов//Искусство в ситуации смены циклов: Междисциплинарные аспекты исследования художественной культуры в переходных процессах. М., 2002.

Секция «История»

Модели праведности и восприятие Спасения в канонической мысли русского Средневековья

Долгова Е.А.

Российский Государственный Гуманитарный Университет, Россия

e-mail: dolgova-evg@rambler.ru

В современной исторической науке предложен категориальный подход, позволяющий рассматривать исследование истории Средневековья как анализ «картины мировидения средневекового человека». Среди отечественных исследователей этот подход был обоснован в работах А. Я. Гуревича (Гуревич А. Я., 1991) и Ю. В. Бессмертного, а применительно к русскому средневековью – А. Л. Юргановым (Юрганов А. Л., 2001). Предложенные в историографии категории (восприятие времени, пространства, права, труда, собственности, богатства и бедности, - Гуревич А. Я., 1972; время и пространство, власть и собственность, вера и правда – Юрганов А. Л., 1998) позволяют через освещение отдельных доминант реконструировать «источниковую» реальность прошлого.

Эпохе Средневековья присущ свой особый комплекс мировосприятия, в котором значение духовного фактора становится первым по значимости. При этом доминантой

средневекового сознания выступает мысль с Спасением, тесно связанная в сознании с ожиданием Второго пришествия и идеей Страшного суда. Постепенно Второе пришествие перестает восприниматься как «вручение души», «избавительное вмешательство» Бога; оно все теснее увязывается с идеей Суда и неизбежностью Наказания в вечности. Спасение при этом понимается как решение на Страшном суде, единственным обоснованием которого является Праведность. Понимание праведности и восприятие спасения в этом плане выступают важнейшим составляющим компонентом духовной картины Средневековья, изучение которого невозможно без освещения близких сюжетов: Страшного суда, Наказания, Смерти.

В исторической науке изучение смерти прошло свой путь от изучения смертности как количественного показателя, с которым работали историки – демографы, до понимания Смерти как феномена, одного из неотъемлемых компонентов любой культуры. Впервые к изучению смерти-категории обратились историки западноевропейского средневековья и раннего Нового времени: французские исследователи - Ф. Арьес (Aries Ph., 1975), М. Вовель (Vovelle M., 1983), П. Шоню (Chaunu P., 1978), в немецкой историографии этой проблематике были посвящены работы Й. Волаша (Wollasch J., 1989). В российской исторической науке сходными сюжетами занимался Ю. Л. Бессмертный (Бессмертный Ю. Л., 1991), акцентировавший в своей работе внимание на демографических процессах в истории Франции. Проблематику историографического дискурса темы осветил в своей статье А. Я. Гуревич (Гуревич А. Я., 1989).

Применительно к истории русского Средневековья тема не переживала своего «демографического» периода, а сразу была включена в контекст исследований русской религиозности (Алексеев А. И., 2002). Тем не менее, тема не получила достаточного освещения и не стала отдельным сюжетом для изучения. По сути, единственной работой, стало источниковедческое исследование Р. П. Дмитриевой «Повести о споре жизни и смерти», исследовавшей распространение в Московской Руси подобных сюжетов (Дмитриева Р. П., 1964). Тем не менее, освещение темы важно при воссоздании картины русской средневековой культуры и его преломления в канонической религиозности.

По мнению ряда исследователей, именно в это время происходит «замещение» идеи Страшного суда. Из ожидаемого в конце времен, он переносится в личностный план, преобразуясь в идею «посмертного» суда. Эсхатологические ожидания перестают носить неопределенный характер и максимально индивидуализируются. И страшный суд, и конец Времен, и обретение Царства Божьего разыгрываются у смертного одра. Осознание собственной греховности и предчувствие грядущего наказания многократно усиливаются неизбежной перспективой личной смерти и личного ответа. Косвенно это меняет и само отношение к Смерти.

Ее восприятие условно можно обозначить как мирское и каноническое. Если для первого типа характерна тенденция все более сильного акцентирования земных радостей, страх перед смертью, сосредоточение внимания на физиологических картинах распада, чувство неизбежности наказания (один из ярких примеров – «Повесть о некоем человеке Богобоязливом» // Дмитриева Р. П., 1964. С. 193-201), то второе изначально ориентировано на преодоление греха и обретение Спасения через Праведность. При этом лишь каноническое изначально дает ориентиры этой Праведности – жития святых - с вариативными формами ее реализации: мученичества, подвижничества, непротивления. И только каноническое предполагает обретение Спасения. При этом в рамках канонического возникают подчас альтернативные, взаимоисключающие модели.

В канонической мысли формируется определенный канон изображения смерти. Отношение к ней может быть обозначено краткой формулой: «Смерть грешникам люта, а праведну мужу покой есть» (Дмитриева Р. П., 1964. С. 178). В соответствии с этим выстраивается и описание смерти праведника. Все события, связанные с его кончиной: предчувствия, видения, болезнь, поведение перед смертью, а также характер самой кончины включались в картину смерти и воспринимались как проявления

«посмертного» суда, когда внешнее и телесное становилось символом внутреннего, потаенного и духовного. Важнейшим становится и восприятие смерти человеком, нравственная готовность к ней: «Иде же совесть чиста и не осквернена калом греховным лютаго жития сего, тамо без страхования смерть и ждется с сладостью, аки начало благых и приемлется с радостью» (Дмитриева Р. П., 1964. С. 144). Монашеский идеал смерти праведника в московской книжности – это умиротворенная, благодатная кончина инока в кругу монахов-братьев. При этом складывается особый канон «благой» смерти: это знание, предчувствие праведником своего ухода; непременно причастие перед смертью при условии полного сознания праведника; тихая, легкая, подобная сну кончина («успение»), непременно просветление лика и нетленность тела, «источение» ароматов; посмертные чудеса и исцеления у могилы праведника.

Примером такой «благодатной» кончины становится в средневековой книжности успение Сергия Радонежского: «И в самый убо исход, вен хотяше телесного съюза отрешитися владычняго тела и крови причастися, ученик руками того немощныя уды подкрепляемы. Воздвиже на небо руке, молитву сотворив, чистую свою и священную душу с молитвою Господеви предаст... Лице же святого светляше, яко снег, а не яко обычай есть мертвым, но яко живу или аггелу Божию, показуя душевную его чистоту и еже от Бога мздовъздаания трудом его... Излияся же ся тогда благоухание велие и неизреченно от тела святого... Ему же предидяху аггели въ преставлении къ небеси, двери предотверъзающе райскыя и и в желаемое блаженство вводяше, в покой праведных, в свет аггель, и иже присно желаше, зряи все святыя Троици озарением приема, яко же подобоаше постнику, инокам украшение...» (БЛДР. Т. 6. С. 406).

Иные картины смерти в книжности, какие-либо отступления от канонов единичны и неизменно оговариваются книжником («таковемъ мучением, иже на смерти, совершене очищаются и непорочни отходят»). Тем не менее, смерть святого изначально представляется как желанное освобождение от земных уз и воссоединение с Богом, в то время как смерть грешника – это тяжелое и мучительное расставание с жизнью.

Необходимо отметить, что речь здесь идет не о реальных обстоятельствах смерти, установить которые едва ли позволяет специфика средневековых источников, а о каноническом образе этого события, которое сохранилось в исторической памяти. По словам Д. С. Лихачева, историческая повесть «рассказывает об историческом факте лишь то, что считает главным, согласно своим дидактическим критериям и представлениям о литературном этикете... Деталь воспринимается не такой, какой она была в действительности, со всеми ее случайными чертами, а так, чтобы лучше быть воспринятой в ее целостности читателем – как геральдический знак, эмблема описываемого объекта» (Лихачев Д. С., 1971. С. 281). Для средневекового сознания обстоятельства смерти неважны. Важно лишь их соответствие сложившемуся канону.

Тем не менее, именно в это время в канонической мысли появляется новая тенденция. В житийном корпусе появляются источники нового вида – рассказы о смерти праведников, представляющие своего рода хронику последних дней их жизни. Начало этой традиции фиксируется еще в книжности Пафнутьев-Боровского монастыря, в дальнейшем традиция связывается с Иосифо-Волоколамским монастырем, духовным преемником Пафнутьев-Боровского («Иосифа постриг Пафнудей Чудотворец Боровской своими руками, а Пафнудья постриг старец Никита, ученик Сергия Чудотворца», - АИ. Т. 1. № 216. С. 410). Неопределенность их жанровых характеристик - различные списки фиксируют разные названия: повести, рассказы и даже сказания - подчеркивает их обособленность от собственно житийного жанра. Как писал Д. С. Лихачев, «жанр в древней русской литературе – это не только литературное явление, но и явление внелитературное» (Лихачев Д. С., 1987. С. 132), вследствие чего любые изменения в структуре и стилистике источника фиксируют изменения самой эпохи. Изменения же в житийном жанре, тесно связанном с церковной литургией и монастырским обиходом, - это свидетельство глубинных перемен в сознании. Жанр т. н. «документальных записей», не претендуя на литературность, конкретизирует,

индивидуализирует, документализирует сюжет. Здесь целью ставится уже не столько следование определенному литературному клише, а попытка зафиксировать происходящее. Воссоздание его, преодоление житийных канонов открывает другую, источниковедческую реальность канонического.

Одним из таких произведений является «Рассказ о смерти Пафнутия Боровского» (Ключевский В. О., 1871. С. 439-453; ПЛДР, 1982. Т. 7, С. 478-513; БЛДР, Т. 7., 2005. С. 254-284), основателя Боровского монастыря Рождества Богородицы, канонизированного в 1547 году, написанный в 1477-1478 гг. иноком Иннокентием. Сама жизнь Пафнутия привлекала внимание многих историков (Хрущов И., 1868; Ключевский В. О., 1871; Будовниц И. У., 1966; Зимин А. А., 1977). Источниками при этом становились официальное житие Пафнутия Боровского, составленное в начале 16 века ростовским епископом Вассианом Саниным (Кадлубовский А.Д., 1899) и краткое житие, помещенное в Патерике Иосифо-Волоколамского монастыря (Семинарий..., Б. г). Рассказ же практически не привлекался. Более того, он не был включен и в житийную традицию. При составлении официального жития в 1505-1515 годах Вассиан Санин обозначил его в числе источников, но при этом рассказ использовался в очень незначительной степени. В исторический оборот источник был введен лишь в 1871 году В. О. Ключевским, опубликовавшим его в приложении к работе «Древнерусские жития как исторический источник». В дальнейшем рассказ не привлекал особого внимания исследователей. Его исключительную значимость для понимания литературной и мировоззренческой ситуации позднего Средневековья обозначил лишь Д. С. Лихачев, назвавший источник «своеобразным «литературным чудом» XV века» (Лихачев Д. С., 1987. С. 131).

Интересная параллель к нему - «Рассказ о последних днях и преставлении тверского епископа Акакия», составленный в 1570-х постриженником Иосифо-Волоколамского монастыря Вассианом Возмицким (известным под прозвищем Кошка), архимандритом Возмицкого монастыря (БЛДР, Т. 13. 2005. С. 434-445). Большое значение здесь приобретает именно авторство: перу Вассиана принадлежало не только надгробное слово Акакию тверскому, но и такие произведения, как Житие Кассиана Босого (наряду с «Рассказом о смерти Пафнутия Боровского» определенным Лихачевым как «документальные записки» (Лихачев Д. С., 1987, С. 130-134) и риторическое произведение «О вражде старцев Кирилло-Белозерского монастыря на иосифлян». Сам же рассказ сохранился в единственном списке (РНБ, Собр. Погодина, № 1564) и так же, как и «Рассказ о смерти Пафнутия Боровского» не имел широкого распространения.

Произведения близки не только по происхождению и истории бытования источника. Единство целеполагания обуславливает и близость жанровой структуры, предполагающей освещение картины смерти: предчувствий, поведения перед смертью, духовного состояния, последних дней жизни, а также самой кончины умирающего праведника. Тем не менее, содержание произведений, оценка нравственных идей и доминант, само восприятие Праведности отлично. Если «Рассказ о преставлении тверского епископа Акакия...» безусловно следует житийным образцам, то «Рассказ о смерти Пафнутия Боровского» ломает их, предлагая свою модель Праведности и Спасения в Средневековье.

Рефреном «Рассказа о смерти Пафнутия Боровского» становится мысль о покаянии. Иннокентий пишет о последних днях святого «души своей на въспоминание, паче же – на обличение» (БЛДР. Т. 7. С. 254), а боль Пафнутия в том, что «60 лет угажено миру и мирьским человекомъ, князем и бояромъ, - а того не вемъ, чего ради?» (БЛДР. Т. 7. С. 276). В вину Пафнутий ставит себе именно «суету» всей прошлой жизни, свою близость к «князем и бояромъ» и фактически свой долг как настоятеля монастыря.

Официальное житие рисует достаточно четкую хронологическую канву жизни святого (Кадлубовский А. Д., 1899). В 1414 году Пафнутий (в миру Парфений) становится иноком Боровского Покровского монастыря; уже в 1434 году он - настоятель Высоковского монастыря. По неизвестным причинам в 1444-ом Пафнутий покидает монастырь и поселяется на реке Истерьме, на землях Дмитрия Шемяки. В

историографии отмечалось, что причиной ухода Пафнутия стало активное вмешательство Василия Ярославича в дела обители, в частности, его запрет на расширение монастыря, в то время, как Шемяка беспрепятственно предоставил земли новому монастырю и мало интересовался его внутренними делами (Осипов В. И., 1997. С. 174). Монастырь Пафнутия, основанный им в честь Рождества Богородицы, активно вмешивался в политическую борьбу 40-50-х годов, открыто выказывая свою поддержку Дмитрию Шемяке. В ответ Василий Ярославич Серпуховско-Боровский несколько раз пытался сжечь новый монастырь (Кадлубовский А. Д., 1899. С. 122-123). Тем не менее, поминание в молебнах Боровского монастыря Дмитрия Шемяки продолжалось вплоть до его смерти в 1451 году (несмотря на официальный запрет митрополита Ионы). После смерти Шемяки Пафнутий склоняется к поддержке великокняжеской власти и постепенно монастырь переходит в русло московской политики. Так, после dokonчания Ивана Васильевича и Бориса Волоцкого Вышгород отошел в Волоцкий удел; по челобитью же Пафнутия Боровский монастырь был оставлен за Москвой. Уже при жизни Пафнутия монастырь приобрел славу одного из богатейших, чьи земли располагались в Боровском, Малоярославском, Звенигородском, Коломенском уездах. Вкладчиками монастыря были князья Андрей Васильевич, брат Ивана Васильевича, Юрий Васильевич, Михаил Андреевич Верейский и др.

Именно это считает Пафнутий своим грехом. «Не княжеской властью, ни богатством сильных, ни златомъ и ни серебром создавалось место сие, но волею Божией и помощью Пречистой Матери его» (БЛДР. Т. 7. С. 276). И сам не верит в это, осознавая всю брэнность своей жизни. И оттого пытается хоть как-то исправить все, хоть в последние дни отказаться от мирского. Оттого отказывается от привезенных из тверского удела «грамот и денег золотых», запрещая их брать и Иннокентию («Ты возьмешь – ино то я взял»), уповая на Пречистую; оттого не принимает ни духовника великого князя, ни посланцев великой княгини Марии Ярославны и «Софьи-гречанки». «Уже ничтоже требую от мира сего, ниже чести желаю, ниже страха от мира сего боюся... Истину вам глаголю – не разгневите Единого, ничтоже Вам успеть гнев человеческий» (БЛДР. Т. 7. С. 266) - вот итог последних дней, когда самым страшным оказывается понимание необратимости, непоправимости человеческого пути. Нет святой жизни, житийный канон праведности изначально отринут в произведении. Напротив, появляется ощущение греховности, брэнности, неисполненности предначертанного. И оттого святой не верит в свою способность привести к спасению молитвой и заступничеством; он отказывает себе даже в благословении: «...от мене, грешнаго, требуют молитвы и прощения, а я, видите, самъ наипаче во время се требую молитвы и прощения... сам себе не могу помощи, а он от мене руки требаше...» (БЛДР. Т. 7. С. 260). Этот отказ в благословении ломает житийный канон. В христианской традиции благословение воспринимается не как отпущение грехов человеком, но как отпущение грехов Господом рукою праведника. Ставится под сомнение не только сама возможность благословения человеком, не только понятие праведности как благодати, которую властен определить только Бог, но и сама возможность Спасения через чью-то молитву.

Пафнутий не верит в *свою* Праведность, не верит и в *свое* Спасение (еще одно нарушение канона!). Для него накануне ухода нет ничего, - лишь страх перед Судом, - и еще призрачная возможность праведной смерти, хоть в какой-то мере искупающей грехи: «Господь паки своим милосердием дасть мне, грешному, 6 дней покаяния ради...» (БЛДР. Т. 7. С. 262). Возможен лишь один путь к спасению: уход, полное растворение в покаянии и молитве, отказ и неприятие брэнных забот и волнений мира: «...старец же о всем мльчаще, развь точью молитву Исусову непрестанно глаголаше...» (БЛДР. Т. 7. С. 258). Это молчание – путь к Богу, путь духовного восхождения, при котором снимается все случайное, субъективное, психологическое, это очищение от всего лишнего, вторичного на пути к Богу. Для праведника остаются лишь покаянные молитвы, упование на Бога и понимание того, что лишь в Его власти осудить и простить, хотя и кажется немислимым прощение. Мольбою непрестанно повторяющаяся молитва:

«Многими съдржим напастыми... Не остави мене въ человеческое предстоя» (БЛДР. Т. 7. С. 272); - и апофеозом - исповедь безвестному священнику, из рук единственно которого он хочет принять благословение, и просьба похоронить «лубком оберти ... а гроба не купи дубова» (БЛДР. Т. 7. С. 280).

Но преломлением в мировоззрении становится не обрядовая сторона ухода из жизни, а глубинная внутренняя его составляющая. Прежде всего, это абсолютное одиночество святого и - более того – стремление к этому одиночеству: он не только отказывается принять кого-либо из мирян, приехавших за благословением, но и скрывает слабость свою от монахов. И умирает святой один, сокрытый от всех: « Не смех никому же рещи, яко то ходитъ къ Господу, понеже хочеть молва велика быти...» (БЛДР. Т. 7. С. 282). Пафнутий ищет индивидуального спасения и обретает его именно в уходе от греха, в глубочайшей внутренней рефлексии.

Причина этого - в мучительном исходе средневекового сознания, в понимании того, что святость невозможна не только в миру, но и в монастыре, исключенном из мирской суеты. Монастырь для Пафнутия перестает быть спасением и убежищем. Святой оказывается бесконечно одинок в монастыре, основанном им: «...вем, яко по отшествии моеи Пречистые монастырю будетъ мятежникъ много. Мню, душу мою смути и въ братии мятеж сотвори» (БЛДР. Т. 7. С. 282). После кончины Пафнутия монастырь в самом деле начинают потрясать смуты, связанные с игуменством Иосифа и с одной стороны его попыткой ужесточить монастырскую дисциплину, а с другой, наметившимся противостоянием Иосифа с великим князем Иваном Васильевичем. Следующие настоятели – Герасим и Арсений – также удерживаются недолго. Интересно, что Пафнутий отказывается решать судьбу своего монастыря: «Кому приказываеши монастырь, братии или великому князю?» - и коротким ответом: «Пречистой» (БЛДР. Т. 7. С. 277). Человек, игумен не властен решать судьбу обители и распоряжаться ею, он может лишь следовать воле Господа.

Картина кончины Пафнутия реалистична: «триа дохновении предасть святую свою душу в руце Божии, его же измлади възлюби. И к тому не обретесе дух ъ в старци, понеже усну века сего сномъ, нозь простере и руце на пересех крестаобразно положъ, приложися къ святымъ отцамъ, ихъже и житию поревнова» (БЛДР. Т. 7. С. 284). Сохраняются лишь отдельные элементы канона. Мы не находим в «Рассказе...» ни «просветления лика», ни нетленности мощей, ни тем более творимых у раки чудес и исцелений. Это тем более странно, если принять во внимание, что в произведении описывается не просто смерть праведника, а смерть святого, местночтимого уже с 1531 года. От канона остается лишь легкость смерти, ее «успение».

«Рассказ о смерти Пафнутия Боровского» оттеняет «Рассказ о преставлении тверского епископа Акакия...», архимандрита Возмицкого монастыря Рождества Богородицы в Волоколамске, епископа Тверского и Кашинского. Здесь представлена иная модель Праведности и иное восприятие Спасения. «Рассказ...» полностью следует традициям русской житийности: канонична картина преставления праведника, глубоко канонична и его жизнь. Что видится болью и бесконечным грехом Пафнутия, то становится пламенным подвигом Акакия: «...Молебник бо бысть верень о благоверном царе великом князе Иване многолетном здравии и спасении, и о его благоверной царице великой княине, и о их богодарованных чадах, царевиче Иване и царевиче Феодоре, и о их христоробивом воинстве, и о всем православном христианстве» (БЛДР. Т. 13. С. 237). Его подвиг, его Спасение – не уход в *свое* покаяние, а подвиг молитвы за спасение *всех*. Это отчетливо вписывается в традицию поминовения, зародившуюся в Иосифо-Волоколамском монастыре и в 40-50-х годах XVI века усвоенную остальными русским монастырями. Эта традиция предполагала внесение мирянами вкладов в монастыри и обязанность братии совершать поминовения на проскомидии (центральном моменте божественной литургии). При этом вклад оценивался как единственно возможный доход для монастыря и самая легкая возможность спасения души для мирян (Алексеев А. И.,

2002. С. 150). Монастырь Акакия изначально живет царскими пожалованиями: «Государь, святой владыка, Пречистой милостию, молитвами преподобного игумена Иосифа, царским жалованием есть у чего и с кемъ в Иосифове монастырек жити» (БЛДР. Т. 13. С. 440). При этом нет той трагичности, которая так очевидна для Пафнутия Боровского. На первый план отчетливо выдвигаются политические реалии. Предопределение Церкви, монашества, праведника – мольба за здоровье «благоверного царя», помощь и всемерная поддержка его. Жизнь Акакия, его участие в политических церковных соборах: поставления русских митрополитов Иосафа и Макария, канонизации русских святых, Стоглавом и др., оценивается как безусловный подвиг, его радение за святую Церковь и христиан.

Роль святого заступника, «молебника» достигает своего апогея в произведении: «...Некогда же у владыки духовнику седяшу перед преставлениемъ, и владыка възревъ на духовника и рече: «Яз и о вас Богу молюся». Духовник же поклоняется владыке до земли и глаголет: «Помилуй мя, Господи, твоими молитвами, святой владыка...» (БЛДР. Т. 13. С. 437). Поведение Акакия канонично, монах не вправе отказывать в благословении и оттого «у святого владыки ни единого человека не прощенна и не благословенна» (БЛДР. Т. 13. С. 441). Это свое понимание Праведности, свое понимание Спасения. Его можно обрести через молитвы и благословение праведника, и праведник властен давать его, так как ему уже даровано Спасение.

Житийным традициям полностью соответствует и картина преставления Акакия, она составляется «на прочитание памяти, для чего Бог сподобил от таковаго святого благословение приятии и чесным мощем его коснуться...» (БЛДР. Т. 13. С. 445). «Владыка аки уснулъ и абие легко икнулъ во втором часу ноши. Такого святого владыки преставление. Лице же его учинилося светло паче, неже у живого, очи же и устне, якоже у спяща» (БЛДР. Т. 13. С. 443), - такова по всем житийным канонам смерть праведника. Нет одиночества, нет мучительного стремления к нему: «...В Иосифове манастыре старцы – пророки. Подобен Иосифов монастырь старцами Печерскаго монастыря старцем киевским, иже бысть во оно время при благоверных великих князьях...» (БЛДР. Т. 13. С. 441). Соблюдается канон «благостной кончины» праведника: умиротворенное «вручение души Богу» в кругу монахов-братьев. Нет посмертных чудес и нетленности мощей, но их и не требует канон: перед нами смерть праведника, а не святого. Сцена погребения Акакия рисует картину полного умиротворения, примирения земного и небесного: «По приказу же самого владыки Акакия погребены бысть святыя мощи его чесно въ Пречистой обители в Жолтиковъ посланием благовернаго и хрусталиубиваго царя государя великаго князя Ивана Васильевича...по благословению пресвященнаго Филиппа митрополита всея Руси» (БЛДР. Т. 13. С. 442). Нет «лубка» и раздачи денег, предназначенных на покупку «дубова гроба» (БЛДР. Т. 7. С. 280) нищим на калачи. Да все это и не нужно здесь. Праведник уже обрел свое спасение святой жизнью, духовным подвигом молитвы и защиты святым своей паствы, приведения ее к Спасению.

Итак, в данной работе были предложены две модели праведности и восприятия спасения в канонической мысли средневековой Руси. Мы попытались реконструировать отдельные сюжеты через восприятие смерти конкретным человеком в личной повседневной жизни, через освещение его личных эмоций по отношению к предстоящему и преломление этих эмоций в канонической литературе. Специфика и состояние средневековых источников ведет к тому, что крайне редко удастся услышать голос средневекового человека, стоящего на пороге смерти. Реальность, которая открывается в книжности, - это реальность сознания средневековья. Тем более важным и значимым является каждое отступление от этой канонической реальности, каждый отдельный голос эпохи.

Само появление «документальных записей», фактически нового жанра в канонической литературе, – уже свидетельство перемен. Индивидуальное личностное

преломление, попытка документализировать и индивидуализировать сюжет ведет к изменению в структуре и содержании канонического жанра, отступлению от него. Подобные перемены в житийном жанре указывают на глубокие изменения в самом сознании эпохи.

Трансформация религиозного сознания в рассматриваемую эпоху предполагает возникновение в рамках канонической системы мировосприятия вариативных, часто противоположных моделей спасения. В каждом из источников, в каждой из моделей заключен свой смысловой мир, целостный и самодостаточный. Задачей историка становится не критика источников, не отсечение «случайностей», не сведение к единому и усредненному, а реконструкция «источниковой» реальности, воссоздание уникального и единственного в истории, бережного соединения смысловых миров в единую целостную культуру.

Источники

1. Волоколамский Патерик // Московские Высшие женские курсы. Семинарий по древнерусской литературе. Сергиев Посад. Б. г. С. 17-24.
2. Двоесловие живота и смерти // Дмитриева Р. П. Повести о споре Жизни и Смерти. М., Л., 1964.
3. Житие преподобного и богоносного отца нашего, игумена Сергия Чудотворца // Библиотека литературы Древней Руси (далее – БЛДР). Т. 6. 1999. С. 254 -412.
4. Кадлубовский А. Д. Житие преподобного Пафнутия Боровского, писанное Вассианом Саниным // Сборник историко-филологического общества при институте князя Безбородко в Нежине. Нежин, 1899. Т. 2.
5. Повесть о смерти Пафнутия Боровского // Ключевский В. О. Древнерусские жития как исторический источник. М., 1871. С. 439-453 (Приложение).
6. Повесть о кончине Пафнутия Боровского // Памятники литературы древней Руси. М., 1982. С. 478-513.
7. Рассказ Вассиана Кошки о последних днях и преставлении тверского епископа Акакия // БЛДР. Т. 13. С. 434 – 445.
8. Рассказ о смерти Пафнутия Боровского // БЛДР. Т. 7. СПб., 2005. С. 254–284.
9. Челобитная царю Рязанского епископа Леонида на архиепископа Ростовского Евфимия. 1584 или 1585, после декабря 25 // Акты исторические, собранные и изданные Археографической комиссией. Т. 1: 1334 -1598 . СПб., 1841. С. 410-411.

Литература

1. Алексеев А.И. Под знаком конца времен: очерки русской религиозности конца XIV – начала XVI века. СПб., 2002.
2. Бессмертный Ю.Л. Жизнь и смерть в Средние века: очерки демографической истории Франции. М., 1991.
3. Будовниц И.У. Монастыри на Руси и борьба с ними крестьян в 14-16 веке. М., 1966. С. 224-228.
4. Гуревич А.Я. Категории средневековой культуры. М., 1972.
5. Гуревич А.Я. Смерть как проблема исторической антропологии: о новом направлении в зарубежной историографии // Одиссей. М., 1989. С.114-136.
6. Дмитриева Р.П. Повести о споре Жизни и Смерти. М., Л., 1964.
7. Зимин А.А. Крупная феодальная вотчина. М., 1977. С.43-46.
8. Ключевский В.О. Древнерусские жития как исторический источник. М., 1871. С.204-207;
9. Книжные центры Древней Руси: Иосифо-волоколамский монастырь как центр книжной культуры. М., 1991.
10. Лихачев Д.С. Поэтика древнерусской литературы. М., 1971.
11. Лихачев Д.С. Человек в литературе Древней Руси // Избр. Труды. 3 тт. Л., 1987. Т. 3.
12. Осипов В.И. Из истории Пафнутьев-Боровского монастыря в XV – XVI вв. // Монастыри в жизни России. Калуга. Боровск. 1997.

13. Словарь книжников и книжности Древней Руси. Вып. 2. Ч. 1-2. Л., 1989.
14. Хрущов И. Исследования о сочинениях Иосифа Савина. СПб., 1868. С.14-23.
15. Юрганов А.Л. Опыт исторической феноменологии // Вопросы истории. 2001. № 9. С.36-52.
16. Юрганов А.Л. Категории русской средневековой культуры. М., 1998.
17. Aries Ph. Essais sur l'histoire de la mort en Occident du moyen age a nos jours. P. 1975.
18. Vovelle M. La mort et l'Occident de 1300 a nos jours. P. 1983.
19. Chaunu P. La mort a Paris au XVI, XVII et XVIII siecles. P. 1978.
20. Wollasch J. Totengedenken im Reformmonchtum // Monastische Reformen des 9. und 10. Jahrhunderts. Sigmaringen. 1989. S.147-166.

Польский вопрос в петербургских официальных донесениях и личной переписке Отто фон Бисмарка. 1859 – 1862 гг.

Дударев В.С.

Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова. Россия

e-mail: Dudarew@mail.ru

Польский вопрос является одним из центральных вопросов международных отношений XIX века. Участие великих держав в решении этой проблемы, так или иначе, влияло на изменения в международной политике.

События в Польше не могли остаться незамеченными для Отто фон Бисмарка. Он находился в России с 1859 по 1862 гг. в качестве прусского посланника. На пребывание Бисмарка в Петербурге приходится начало беспорядков в Царстве Польском, репетиция к восстанию, разыгравшемуся в 1863 г. Прусский посланник пристально следил из Петербурга за происходящим в Польше. В донесениях в Берлин Бисмарк сообщал о польских событиях и давал собственные рекомендации министрам иностранных дел Пруссии Шлейницу и Бернstorфу относительно того, как официально Берлину необходимо вести себя по отношению к Польше. Важным является не только то, что характеризуется русская политика в Польше, но и то, что Бисмарк считает польский вопрос неотъемлемой частью внешнеполитических задач берлинского кабинета.

В отечественной историографии характеристика Бисмарком польских событий во время петербургской миссии, равно как и сама миссия мало изучались. Единственная монография, посвященная петербургскому периоду жизни Отто фон Бисмарка, - исследование Б.Э. Нольде¹. Основное внимание автор уделяет проблемам, связанным с развитием системы международных отношений, однако польский вопрос в донесениях прусского посланника подробно не рассматривается.

Официальные донесения Бисмарка из Петербурга, его личная переписка за время петербургской миссии были изданы в Германии в конце XIX в. – начале XX в. на немецком языке и на русский язык не переводились. Как комплекс источников эти сообщения не были введены в научный оборот в отечественной историографии. Основные материалы по данной теме представлены в сборнике «Die politischen Berichte des Fürsten Bismarck aus Petersburg und Paris (1859 - 1862)», изданном в Берлине в 1920 г.

Письма из Петербурга показывают жесткую позицию Бисмарка в решении польского вопроса. Сторонник твердой линии, прусский дипломат выступал за силовое решение вопроса. Это доказывает фраза Бисмарка из письма сестре от 14 (26) марта 1861 года: «поляки отчаялись в самой жизни; я полностью сочувствую их положению, но если мы желаем сохранить самих себя, нам ничего не остается делать, как уничтожать их»².

¹ Нольде Б. Э. «Петербургская миссия Бисмарка 1859 – 1862 гг. Россия и Европа в начале царствования Александра II», Прага, 1925.

² «Bismarckbriefe 1836 - 1873», Bielefeld und Leipzig, 1898, S. 302.

Путь реформ в Польше был неприемлем для Бисмарка, от этого прусский посланник предостерегал как Берлин, так и Петербург. Примирительная политика российского правительства в отношении Польши, по словам Бисмарка, привела к тому, что «мы (Россия и Пруссия – В. Д.) дошли до распутья, где русская политика в отношении Польши расходится с нашей»¹.

Бисмарк пишет об опасности, которую создаст объединенная Польша для России и Пруссии. Если на востоке Европы будет образовано новое славянское государство, поляки станут «самыми рьяными (bereite) и хищническими (eroberungsbedürftige) союзниками любого врага России и Пруссии, невыносимыми соседями (unerträglicher Nachbar) и их честолюбие непрерывно будет направлено на отвоевание старопольских границ (Wiedererwerbung der altpolnischen Grenzen)»². Таким образом, заключает Бисмарк, речь идет лишь о том, чтобы выбрать, кем быть «молотом (Hammer) или наковальней (Anvil)». Принимая во внимание такого опасного соседа, Бисмарк приходит к выводу, что «размежевание (Abgrenzung) между Россией и Пруссией просто невыносимо (undenkbar)»³, то есть Петербург и Берлин должны выступать в решении польского вопроса заодно. Это короткое, но глубокое по содержанию, высказывание можно считать политической программой будущего канцлера Германии в польском вопросе. Приобретенная в Петербурге позиция будет отстаиваться Бисмарком, каждый раз, когда речь будет заходить о восстановлении независимости Польши.

Для Бисмарка был очевиден процесс колонизации, происходивший в западных областях Российской империи. Этот процесс хорошо показан в воспоминаниях графа Д. А. Милютин: «поляки умели ловко пробираться во все части администрации; занимали влиятельные должности... Они вторгались и во внутреннюю жизнь русской семьи... Не говоря уже о том, что в западных губерниях России землевладение находилось почти исключительно в руках польских помещиков»⁴.

Единственно верная, по мнению Бисмарка, политика царской администрации в Царстве Польском могла заключаться в активной русификации края, поступательном росте российского элемента в западных областях. В своих донесениях Бисмарк предсказывал эскалацию беспорядков в Царстве Польском слабой политикой царской администрации: «...любая слабость (Schwäche) или уступчивость (Nachgiebigkeit) по отношению к провокациям... не только опасны для престижа (Ansehen) правительства во внутренней политике государства, но воодушевляет также польскую эмиграцию»⁵.

Твердая позиция Бисмарка в польском вопросе охладила его отношения с министром иностранных дел Российской империи А. М. Горчаковым, что явствует из донесений прусского посланника. Руководитель внешнеполитического ведомства России видел в жестком курсе управления Польшей угрозу русско-французскому согласию, основной цели А. М. Горчакова в этот период. Как следует из донесений Бисмарка, Горчаков уже к середине 1861 г. сделал свой выбор в пользу преобразований в Царстве Польском, выраженных в программе маркиза Велепольского.

Прусский посланник передает мнение руководителя внешнеполитического ведомства России относительно нововведений, предусмотренных Высочайшим Указом 14 (26) марта о реформах в управлении Царством Польским. А.М. Горчаков в разговоре

¹ Immediatbericht Bismarcks an dem Prinz-Regent Wilhelm, 04. IV. 1861 // «Die politischen Berichte des Fürsten Bismarck aus Petersburg und Paris (1859 - 1862)», Berlin, 1920, Bd. 2, S. 57.

² Bismarck an Schleinitz, 12. III. 1861 // «Die politischen Berichte des Fürsten Bismarck aus Petersburg und Paris (1859 - 1862)», Berlin, 1920, Bd. 2, S. 33.

³ Ibid.

⁴ «Милютин Д. А. Воспоминания. 1860 – 1862», М., 1999, стр. 52.

⁵ Bismarck an Schleinitz, 12. III. 1861 // «Die politischen Berichte des Fürsten Bismarck aus Petersburg und Paris (1859 - 1862)», Berlin, 1920, Bd. 2, S. 32.

с Бисмарком подчеркивает, что для России является невозможным в непосредственном соседстве с прусскими и австрийскими областями Польши, где поляки «наслаждаются более свободным и лучшим положением (die freieren und besseren Zustände)»¹, держать жителей Царства Польского в «железных рукавицах (mit eiserner Hand)»². А.М. Горчаков акцентирует свое внимание на том, что в современных условиях политика, проводимая Николаем I и наместником Польши Паскевичем, просто несостоятельна по отношению к Царству Польскому.

Вполне отвечающим духу времени, реформаторским целям Александра II можно считать высказывание А.М. Горчакова, что «Россия не хотела бы перед другими правительствами выглядеть абсолютно равнодушной к прогрессу цивилизации, казаться лишь фоном этого прогресса»³. В этих словах читатель видит признание иллюзорности процесса русификации Польши. Как выход из сложившейся ситуации, А. М. Горчаков видит в организации новой формы управления, совместимой с «течениями сегодняшнего времени»⁴.

Такие прогрессивные взгляды Горчакова, его миролюбивая политика ставятся Бисмарком под сомнение. В письмах в Берлин он приводит несколько цитат из переписки А.М. Горчакова с исполняющим должность наместника Царства Польского К.К. Ламбертом (сентябрь – октябрь 1861 г.): «не пугайтесь резни (Blutbad – также: бойни; двусоставное немецкое слово от «das Blut» - кровь и «das Bad» - купание – В. Д.), она будет нужна, и чем больше Вы будете колебаться (zögern), тем страшнее будет эта бойня, направленная на достижение своей цели»⁵. Несколько позже министр иностранных дел писал К.К. Ламберту следующее: «Бейте их крепко (fest) и уничтожающе (vernichtend). Думайте о том, что из всех тех камней, которые бросают в изваяние кумира, лишь первый повреждает лик этого кумира, второй же попадает в бесполезную мраморную подставку. Мы не разрушаем памятник законности (Gerechtigkeit), но мы покрываем (verhüllen) его до того самого момента, когда порядок (Ordnung) вновь будет восстановлен»⁶.

Ключевой момент донесений Бисмарка – характеристика позиции императора Александра II в решении польского вопроса. Прусский посланник отмечает колебания российского самодержца в выборе диаметрально противоположных мер. Бисмарк пишет об Александре II как о военном, который желает твердой рукой навести порядок в Польше. Но прусский дипломат характеризует императора как довольно мягкого человека, стремящегося успокоить поляков проведением политических преобразований в Царстве. Мнение императора Бисмарк передает в целом ряде своих донесений в Берлин. Однако самая интересная информация находится в памятной записке Бисмарка на имя прусского короля Вильгельма от 10 ноября 1861 года. Это одно из самых важных донесений из всего комплекса петербургской корреспонденции. В нем Бисмарк описывает аудиенцию у императора, состоявшуюся 9 ноября в Царском Селе, на которой затрагивались два основных вопроса: польский и вопрос о введении либеральных институтов в России. Важен сам характер разговора, его ход и, самое главное, настроение императора, его слишком доверчивое отношение к Бисмарку (как пишет прусский посланник, «интимное»).

Это донесение начинается с событий в Царстве Польском. В ходе аудиенции император кратко представил Бисмарку весь ход польских дел и те побуждающие

¹ Bismarck an Schleinitz, 11. IV. 1861 // «Die politischen Berichte des Fürsten Bismarck aus Petersburg und Paris (1859 - 1862)», Berlin, 1920, Bd. 2, S. 64.

² Ibid., S. 65.

³ Bismarck an Schleinitz, 11. IV. 1861 // «Die politischen Berichte des Fürsten Bismarck aus Petersburg und Paris (1859 - 1862)», Berlin, 1920, Bd. 2, S. 65.

⁴ Ibid.

⁵ Bismarck an Bernstorff, 5. XI. 1861 // Ibid., S. 114.

⁶ Ibid., S. 115.

принципы, которые им двигали в тот, или иной промежуток времени. Так, например, император объяснил Бисмарку: «Я (Александр II – В. Д.) практически с самого начала движения в Варшаве был убежден, что объявление осадного положения (die Verhängung des Belagerungszustandes) необходимо, для того, чтобы поддержать авторитет моего правительства (Autorität meiner Regierung)»¹.

Принятие решения о проведении реформ не далось так просто императору, поскольку, как говорит Александр II, ему пришлось «несмотря на внутреннее сопротивление смириться» с позицией М. Д. Горчакова², за которым император признавал «опыт и проверенную верность (erprobten Treue)»³. Неудавшиеся меры М. Д. Горчакова доказали «каким верным было мое (Александра II – В. Д.) первое суждение»⁴.

И даже здесь на аудиенции подтверждается мысль о том, что император либо сам колебался с вопросом о введении военного положения, если дал еще один шанс Ламберту, либо сказывалось большое давление на Александра II его окружения, выступающего за отсрочку осуществления крутых мер в Польше. Прусский дипломат упоминает «преобладающие влияния (herrschende Einflüsse)»⁵ на императора из среды ближайшего окружения, подтолкнувшие его к выбору мирного пути решения вопроса.

События начала октября 1861 года укрепили в императоре желание проведения крутых мер. «Положить конец такого рода происшествиям, - говорит Александр II Бисмарку, - требовало мое собственное достоинство, равно как и необходимость защитить моих верных служащих и подданных в Варшаве»⁶.

И здесь нужно отдать честь сдержанности и достоинству императора Александра II в принятии решений. Император говорит, что вплоть до начала октября он «придерживался органических определений (die organischen Bestimmungen), которые я дал в мае (1861 г. – В. Д.) Царству»⁷.

Когда же стали известны «интриги (die Umtriebe), в результате которых поляки и в особенности польское духовенство с невероятной дерзостью (mit unglaublicher Dreistigkeit) пытались распространить свое движение и на западные провинции России и подстрекать (aufwiegeln) против меня (Александра II – В. Д.) крестьян в Царстве, даже в моем (Александра II – В. Д.) собственном имении около Ловица (Lowicz)»⁸, император перешел к другим действиям.

Теперь же в российском самодержцве разыграл дух военного. Бисмарк дословно⁹ передает высказывание императора, что «в настоящее время от генерала Лидерса... я ожидаю, что он будет исполнять свое задание как солдат и руководить порядком со всей строгостью»¹⁰.

¹ Immediatbericht Bismarcks an dem König Wilhelm, 10. XI. 1861 // «Die politischen Berichte des Fürsten Bismarck aus Petersburg und Paris (1859 - 1862)», Berlin, 1920, Bd. 2, S. 124.

² М. Д. Горчаков был сторонником преобразований в Царстве Польском. Целью проведения реформ в крае было успокоение польского населения в Варшаве и польских областях Российской империи.

³ Immediatbericht Bismarcks an dem König Wilhelm, 10. XI. 1861 // «Die politischen Berichte des Fürsten Bismarck aus Petersburg und Paris (1859 - 1862)», Berlin, 1920, Bd. 2, S. 124.

⁴ Ibid.

⁵ Immediatbericht Bismarcks an dem Prinz-Regent Wilhelm, 04. IV. 1861// Ibid., S. 55.

⁶ Immediatbericht Bismarcks an dem König Wilhelm, 10. XI. 1861 // «Die politischen Berichte des Fürsten Bismarck aus Petersburg und Paris (1859 - 1862)», Berlin, 1920, Bd. 2, S. 125.

⁷ Ibid.

⁸ Ibid.

⁹ Бисмарк берет это высказывание в кавычки, что весьма редко встречается в его донесениях и свидетельствует о дословной передаче (с учетом перевода на немецкий язык) высказывания императора.

¹⁰ «Für jetzt darf ich von dem General Lüders... erwarten, daß er seine Aufgabe nur als Soldat auffassen und die Ordnung mit aller Strenge handhaben wird» - Immediatbericht Bismarcks an dem König Wilhelm, 10. XI. 1861 //

Следует отдать должное Бисмарку в его информированности и предвидении результатов польской агитации, что нашло свое отражение в донесениях весны 1861 г. в Берлин. Непонимание этого факта плохо сказалось на деятельности царского правительства в Польше, что отмечает сам император. Бисмарк был поражен изумлением императора Александра II от того, что «поляки не безрезультатно распространили свою агитацию на присоединенные к Российской империи западные губернии»¹. Что мог ответить император на реплику Бисмарка о том, что результаты такого влияния прусский посланник предсказывал еще весной? В донесении лишь констатируется «доказательство недостаточности информированности (die Mangelhaftigkeit der Bekanntschaft) русских государственных деятелей во внутреннем состоянии империи»². И здесь мы не можем сказать: собственное ли это заключение Бисмарка, или вывод императора, лишь переданный словами прусского посланника.

Император выразил свое мнение о роли католического духовенства в проведении агитации, как в Польше, так и в западных губерниях империи: «Его Величество с ожесточением (mit Bitterkeit) высказался в том плане, что римская церковь, ставящая себя в Польше во главе революции (an der Spitze der Revolution), не должна предъявлять свои права на нимб легитимности в Италии (den Nimbus der Legitimität)»³.

Читателям может показаться, что император просто высказал свои мысли Бисмарку, как представителю иностранной державы, как обычно и бывает при изложении официальной точки зрения на предпринятые действия.

В этой встрече императора и Бисмарка было совсем другое. Во-первых, саму встречу нельзя считать официальной. Во-вторых, император разговаривает с одним лишь Бисмарком, а не с руководителями дипломатических представительств иностранных держав в Петербурге. В-третьих, и что самое существенное, у императора не было оснований **убеждать** прусского посланника в верности своего решения в отношении Польши, поскольку Александр знал, что Бисмарк, как никто другой, выступает за жесткое разрешение польского вопроса, даже более жесткое, чем это видел петербургский кабинет. Не случайно и то, что почти сразу по приезде в Петербург из Германии Бисмарк был приглашен в Царское Село. Император за эти месяцы устал от переживаний в связи с польским вопросом и с ходом крестьянской реформы. Выскажу предположение, что Александру в эти минуты необходимо было видеть перед собой человека, разделяющего его убеждения и таким человеком, как считал император, являлся Бисмарк. Это могут объяснить и те множественные комплименты, которые выразил император Бисмарку в самом начале встречи. Сама аудиенция продолжалась полтора часа (!) и велась на французском языке. Существенное замечание Бисмарка, поскольку император «каждый раз, когда говорил более оживленно и подробно излагал суть событий, использовал французский язык»⁴. Значит, сказанное императором имело большое значение и, прежде всего, для самого императора.

Донесения Бисмарка отражают обеспокоенность Александра II влиянием польского вопроса на внутреннюю жизнь империи, на проведение политических преобразований в России, на ход крестьянской реформы. Прусский дипломат выделял такие глубокие последствия событий в Польше для самой России как агитационная деятельность польских эmissаров в деревне, рост в обществе мнений о

«Die politischen Berichte des Fürsten Bismarck aus Petersburg und Paris (1859 - 1862)», Berlin, 1920, Bd. 2, S. 126.

¹ Ibid., S. 127.

² Ibid.

³ Immediatbericht Bismarcks an dem König Wilhelm, 04. IV. 1861 // «Die politischen Berichte des Fürsten Bismarck aus Petersburg und Paris (1859 - 1862)», Berlin, 1920, Bd. 2, S. 128.

⁴ Ibid., S. 126 – 127.

возможном даровании свобод, желание поляков распространить восстание на северо-западные земли и поднять крестьянство этих областей, ущерб внешнему престижу империи. Бисмарк подчеркивал такую многогранность польского вопроса в разговорах с царем.

В системе международных отношений польский вопрос, по словам Бисмарка, ослаблял Пруссию и Россию, что укрепляло позиции Австрии. Как ранее было отмечено, прусский дипломат отводил польскому вопросу роль центрального стержня, вокруг которого могут строиться более тесные взаимоотношения Петербурга и Берлина.

Желание возродить Священный Союз, объединив Пруссию, Россию и Австрию, Бисмарк считал прикрытием, под которым венский кабинет проводит политику ослабления своих принципиальных противников в Германии и на Балканах. В январе 1861 г. Бисмарк писал следующее: «известно, что в Австрии довольно охотно смотрят на то, чтобы в Польше или Шлезвиге мы (пруссаки – В. Д.) или Россия были втянуты в бой»¹. Расчет был тонким. Официальная Вена стремилась к тому, чтобы национальное движение в Царстве Польском ослабило Россию, а вопрос о Шлезвиге оторвал Пруссию от решения германского вопроса. И для упрочения своего положения в системе международных отношений Вена охотно могла пойти на эскалацию конфликтов в указанных регионах. Это мнение во многом подтверждается и занятой Австрией в 1863 г. позицией в польском вопросе. В более позднем донесении в Берлин (от 1 марта 1861 г.) Бисмарк говорит уже о том, что в высших ведомственных кругах России, если Австрию и не обвиняют в «подстрекательстве варшавских происшествий», то, по крайней мере, считают, что беспорядки в Польше идут на руку Вене².

Четкую позицию Англии и Франции в решении польского вопроса Бисмарк в своих донесениях не определяет и лишь отмечает, что мнение о заинтересованности Парижа в эскалации польских событий менее чем состоятельно.

Подводя итог, хочется отметить, что письма Бисмарка довольно подробно описывают события, происходившие в Польше в начале 1860-х годов. Польский вопрос являлся значимым не только сам по себе. Он затрагивал различные стороны и интересы. В решение этой проблемы были втянуты все великие державы. Официальные донесения Бисмарка разносторонне освещают польские события. Отто фон Бисмарк отходит от простого повествования происходящего. Основная цель – показать значение польского вопроса в международных отношениях, влияние польских событий на внутреннюю жизнь Российской империи. Он удачно подмечает взаимосвязь преобразований, проводимых в Польше, с реформами в самой Российской империи.

Бисмарк именно в Петербурге окончательно выстроил свою линию поведения в польском вопросе. Роль петербургской миссии заключается также и в том, что прусский посланник изучил мнения, идеи и планы различных сторон, великолепно был проинформирован о польских реалиях. Именно это способствовало тому, что министр-президент Бисмарк поведет Пруссию в противоположном Европе направлении, когда разыграются события 1863 – 1864 гг.

Линия Бисмарка в решении польского вопроса четко позиционировала его в петербургских кругах. Бисмарк имел представление о том, кто является главным сторонником проводимых в Польше преобразований, а кто является приверженцем жесткого курса. Но самое главное, Бисмарк знал о чувствах императора Александра II по отношению к полякам, и знал это не понаслышке, а из личных бесед с ним. Теплые, доверительные отношения императора и посланника свидетельствовали о схожести

¹ Bismarck an Schleinitz, 30. I. 1861 // «Die politischen Berichte des Fürsten Bismarck aus Petersburg und Paris (1859 - 1862)», Berlin, 1920, Bd. 2, S. 21.

² См.: Bismarck an Schleinitz, 1. III. 1861 // Ibid., S. 26.

позиций по многим вопросам, в числе которых польский не был исключением. Бисмарк прекрасно понимал нерешительность императора в однозначном выборе определенной позиции в решении польской проблемы, отмечал такие черты характера царя, как «его мягкое сердце и природное благодущие». Прусский дипломат знал и о том сильном, «преобладающем влиянии», которое оказывает на императора его близкое окружение. Но Бисмарк осознавал и то, что император становится сторонником самых решительных мер, когда наносится удар по его чести, затрагиваются интересы страны. Прусский посланник был уверен в том, что в душе императора возобладает военное начало, если события в Польше разыграются с новой силой и со значительно бóльшим размахом. И в этом каждый раз убеждали Бисмарка откровенные разговоры с Александром II.

Секция «Математика и механика»

О блочной структуре длинных корневых элементов в неприводимых представлениях алгебраических групп типа C_n

Величко М.В.

Институт математики Национальной академии наук Беларуси, Минск, Беларусь

E-mail: velichko@im.bas-net.by

Аннотация

Для нечетной характеристики p описывается структура блоков Жордана образов длинных корневых элементов в модулярных инфинитезимально неприводимых представлениях простых алгебраических групп типа C_n , $n \geq 2$, со старшим весом $m_1\omega_1 + \dots + m_n\omega_n$ и $m_{n-1} < p-1$.

Для нечетной характеристики p описывается структура блоков Жордана образов длинных корневых элементов в модулярных инфинитезимально неприводимых представлениях простых алгебраических групп типа C_n , $n \geq 2$, со старшим весом $m_1\omega_1 + \dots + m_n\omega_n$ и $m_{n-1} < p-1$. Ранее аналогичная задача была решена автором [10] для простых алгебраических групп ранга $n > 2$ с корнями одной длины, для длинных корневых элементов групп типа B_n и для коротких корневых элементов групп типа C_n , $n > 3$.

Пусть K – алгебраически замкнутое поле характеристики $p > 2$, Γ – алгебраическая группа типа C_n над K , $n \geq 2$. Для унитарного элемента $u \in \Gamma$ и рационального представления φ группы Γ обозначим через $J_\varphi(u)$ множество размерностей блоков (без их кратностей) в жордановой нормальной форме элемента $\varphi(u)$. Аналогично определим $J_V(u)$ для Γ -модуля V . Тъеп и Залесский в [9, Теорема 2.20] описали неприводимые представления φ простых алгебраических групп в характеристике $p > 3$ с $J_\varphi(u) \subseteq \{1, p-1, p\}$ для корневых элементов u . Это сыграло решающую роль в классификации неприводимых комплексных представлений конечных групп типа Ли, неразветвленных над p и остающихся неприводимыми после редукции по модулю p , полученной в [9, Теорема 1.2]. Для некоторых классов инфинитезимально неприводимых представлений простых алгебраических групп структура блоков Жордана образов корневых элементов найдена А.А.Осиновской и И.Д.Супруненко в [6] (для классических групп) и А.А.Осиновской в [2] (для исключительных групп).

Информация о свойствах образов унитарных элементов может быть полезна для решения ряда проблем структурной теории линейных и конечных групп и разработки алгоритмов распознавания представлений и линейных групп. Последовательное изучение таких свойств дает возможность выделить классы “редких” элементов, само присутствие которых в линейной группе позволяет включить ее в некоторый явно задаваемый список.

Далее $\alpha_1, \dots, \alpha_n$ — базис системы корней группы Γ , $\omega_1, \dots, \omega_n$ — фундаментальные веса этой группы, $\omega = m_1\omega_1 + \dots + m_n\omega_n$ — старший вес

представления φ , V_μ – неприводимый Γ -модуль со старшим весом μ , W_μ – модуль Вейля со старшим весом μ . Неприводимое представление φ группы Γ инфинитезимально неприводимо тогда и только тогда, когда оно p -ограничено, т. е. все $m_i < p$. Пусть V – некоторый Γ -модуль. Введем следующие обозначения: $\Lambda(V)$ – множество весов модуля V ; $v^+ \in V$ – ненулевой вектор старшего веса; $V^\mu \subset V$ – весовое подпространство веса μ ; $x_\alpha(s) \in \Gamma$ и $\chi_\alpha \subset \Gamma$ – корневой элемент и корневая подгруппа, ассоциированные с корнем α ($s \in K$); $\langle \mu, \alpha \rangle$ – значение веса μ на корне α . Обозначим через $\Gamma(\beta_1, \dots, \beta_k)$ подгруппу в Γ , порожденную корневыми подгруппами $\chi_{\pm\beta_1}, \dots, \chi_{\pm\beta_k}$, где β_i – некоторые корни. При $\beta_1 = \alpha_{i_1}, \dots, \beta_k = \alpha_{i_k}$ положим $\Gamma(i_1, \dots, i_k) = \Gamma(\beta_1, \dots, \beta_k)$. Ниже G – алгебраическая группа типа C_2 над полем K .

Будем говорить, что подгруппа H естественно вложена в Γ , если она порождается корневыми подгруппами группы Γ , ассоциированными с некоторыми простыми и противоположными к ним корнями. Для естественно вложенной подгруппы $H \subset \Gamma$ обозначим символами $V|H$, $\varphi|H$, $\mu|H$ ограничения модуля V , представления φ , веса μ на подгруппу H соответственно, символом $Irr_{S\mu}$ – множество композиционных факторов (без учета их кратностей) ограничения $V_\mu|H$. Если $H \subset \Gamma$ – естественно вложенная подгруппа типа A_1 , то множество весов группы H канонически отождествляется с множеством \mathbb{Z} целых чисел, а множество доминантных весов – с множеством \mathbb{N} неотрицательных целых чисел. Следовательно, отождествляя композиционные факторы с их старшими весами, мы можем считать, что $Irr_{H\mu} \subset \mathbb{N}$.

Положим $N_a^b = \{i \in \mathbb{N} \mid a \leq i \leq b\}$.

Всюду в дальнейшем предполагается, что корневые элементы неединичны.

Очевидно, что $J_\varphi(u) \subset \mathbb{N}^p$ для любого элемента u порядка p и для всякого представления φ , так как для унитарного элемента u размерность блока Жордана элемента $\varphi(u)$ не больше порядка этого элемента.

Предложение 1. Пусть G – алгебраическая группа типа C_2 над полем K , φ – ее неприводимое p -ограниченное представление со старшим весом $\omega = m_1\omega_1 + (p-1)\omega_2$, $m_1 \leq p-2$. Тогда для длинного корневого элемента $u \in G$ множество $J_\varphi(u) = N_1^p$.

Доказательство предложения основано на использовании правил ветвления в характеристике 0 [1] (см. явные формулы для группы типа A_1 в [7, лемма 2.1]) и неприводимости модуля Вейля со старшим весом ω [5].

Теорема 1. Пусть Γ – простая алгебраическая группа типа C_n , $n > 2$, над полем K , ψ – ее неприводимое p -ограниченное представление со старшим весом $\omega = m_1\omega_1 + \dots + m_n\omega_n$. Если $m_{n-1} < p-1$ и $m_1 + \dots + m_n \geq p-1$, то $J_\psi(u) = N_1^p$ для длинного корневого элемента $u \in \Gamma$.

В случае, когда $m_{n-1} + 2m_n < p-2$, множество $J_\psi(u)$ найдено в [6]. Из результатов А.А.Осиновской [3] вытекает решение этой задачи при $m_1 + \dots + m_n < p$. Если все коэффициенты m_1, \dots, m_n равны $p-1$, то V_ω является модулем Стейберга и $J_\psi(u) = \{p\}$ (см., например, [9]).

Предложение 2. (Смит, [8]) Пусть $S = \Gamma(i_1, \dots, i_k) \subset \Gamma$. Тогда $KSv^+ \subset V_\lambda$ является неприводимым S -модулем со старшим весом $\lambda|S$ и прямым слагаемым S -модуля V_λ .

Лемма 1. Пусть λ – доминантный вес полупростой алгебраической группы Γ и модуль W_λ неприводим. Предположим, что λ – максимальный вес Γ -модуля U и $\dim U^\lambda = 1$. Тогда $U = V \oplus N$, где $N \cong V_\lambda$.

Лемма 2. Пусть Γ – группа типа C_3 , V_ω – неприводимый Γ -модуль, $\omega = m_1\omega_1 + m_2\omega_2 + m_3\omega_3$ с $m_1 < p$, $m_2 < p-1$, $m_3 < p-1$, $\lambda = (m_2 + m_3 - p + 1)\omega_1 + (p-1)\omega_2$, $H = \Gamma(2,3) \subset \Gamma$. Тогда при $m_1 + m_2 + m_3 \geq 2p-2$ H -модуль V_ω имеет прямое слагаемое, изоморфное V_λ .

Доказательство теоремы 1. В случае, когда $m_{n-1} + 2m_n < p - 2$, теорема была доказана А.А. Осинской и И.Д. Супруненко [6, теорема 2]. Если $m_{n-1} + m_n \in \{p - 1, p - 2\}$, то утверждение теоремы следует из предложения 2 и [6, предл.3]. Поэтому далее предполагаем, что $m_{n-1} + 2m_n \geq p - 2$ и $m_{n-1} + m_n \notin \{p - 1, p - 2\}$. При $m_1 + \dots + m_n = p - 1$ результат следует из [3], но этот случай не исключается для удобства читателя.

Ниже $V = V_\omega$. Рассматриваются ограничения модуля V на подгруппы H вида $\Gamma(i, i + 1, \dots, n) \subseteq \Gamma$. Так как длинные корневые элементы сопряжены, то без ограничения общности будем считать, что $u \in H$.

1. Пусть $n = 3$. Положим $H = \Gamma(2, 3) \triangleleft \Gamma$, $\mu(t, s) = \omega - k\alpha_1 - t\alpha_2 - s\alpha_3$, $U_k = \bigcup_{t, s} V^{\mu(t, s)}$. Тогда H -модуль V — прямая сумма подмодулей U_k . Максимальный вес H -модуля U_k при $k \leq m_1$ достигается при $t = s = 0$ и равен $(m_2 + k)\omega_1 + m_3\omega_2$. При $k = m_1 + k_1$, $0 \leq k_1 \leq m_2$, этот вес равен $(m_1 + m_2 - k_1)\omega_1 + (m_3 + k_1)\omega_2$ и достигается при $t = k_1, s = 0$.

Предположим, что $m_2 + m_3 < p - 1$. Пусть $k_0 = p - 2 - m_2 - m_3$, $\lambda = (m_2 + k_0)\omega_1 + m_3\omega_2$. Тогда $k_0 < m_1$, так как $m_1 + m_2 + m_3 \geq p - 1$, и $\dim U_{k_0}^\lambda = 1$. Модуль Вейля со старшим весом λ неприводим [5]. Поэтому ввиду леммы 1 модуль $M \cong V_\lambda$ является прямым слагаемым H -модуля U_{k_0} . По [6, предл.3] множество $J_M(u) = N_1^{p-1}$ и, следовательно, $J_\psi(u) \supset N_1^{p-1}$. Из [6, предл.4] следует, что $J_\psi(u) \supset N^{p_{m_3+1}}$. Поэтому $J_\psi(u) = N_1^p$.

Пусть $m_2 + m_3 \geq p$. По предложению 2 при $m_3 = p - 1$ неприводимый H -модуль $M \cong V_\mu$, $\mu = m_2\omega_1 + (p - 1)\omega_2$, является прямым слагаемым H -модуля V . В силу предложения 1 $J_M(u) = N_1^p = J_\psi(u)$.

Далее в этом пункте $m_3 < p - 1$. Положим $k_0 = p - m_3 - 1$. Тогда $k_0 < m_2$, максимальный вес модуля $U_{m_1+k_0}$ равен $\lambda = (m_1 + m_2 - k_0)\omega_1 + (p - 1)\omega_2$, и $m_1 + m_2 - k_0 = m_1 + m_2 + m_3 - p + 1$.

При $m_1 + m_2 + m_3 < 2p - 2$ число $m_1 + m_2 - k_0 < p - 1$ и вес λ является p -ограниченным. Из [5] следует, что модуль Вейля W_λ неприводим. Так как λ — максимальный вес H -модуля U_{k_0} и $\dim U_{k_0}^\lambda = 1$, то по лемме 1 в U_{k_0} есть прямое слагаемое M , изоморфное V_λ . В силу предложения 1 получаем, что $J_M(u) = N_1^p$.

При $m_1 + m_2 + m_3 \geq 2p - 2$ неприводимый H -модуль $M \cong V_\nu \subseteq U_{m_1+k_0}$, $\nu = (m_2 - k_0)\omega_1 + (p - 1)\omega_2$, является прямым слагаемым H -модуля V (по лемме 2). Используя предложение 1, получаем $J_\psi(u) = N_1^p$.

2. Теперь пусть $n > 3$. При $m_{n-2} + m_{n-1} + m_n \geq p - 1$ положим $H = \Gamma(n - 2, n - 1, n) \triangleleft \Gamma$ и рассмотрим ограничение $V|_H$. По предложению 2 неприводимый H -модуль M , изоморфный V_λ , $\lambda = m_{n-2}\omega_1 + m_{n-1}\omega_2 + m_n\omega_3$, является прямым слагаемым H -модуля V . Ввиду доказанного выше для группы типа C_3 имеем $J_M(u) = N_1^p$. Поэтому $J_\psi(u) = N_1^p$.

Пусть $m_{n-2} + m_{n-1} + m_n < p - 1$. При $m_{n-2} + m_{n-1} + m_n = p - 2$ положим $j = n - 2$, при $m_{n-2} + m_{n-1} + m_n < p - 2$ выберем максимальный индекс j такой, что $m_j + \dots + m_n > p - 3$. Положим $H = \Gamma(n - 1, n) \triangleleft \Gamma$, $k = p - (m_{j+1} + \dots + m_n) - 2$, $\lambda = (k + m_{j+1} + \dots + m_{n-1})\omega_1 + m_n\omega_2$,

$$\mu(t, s) = \omega - k\alpha_j - (k + m_{j+1})\alpha_{j+1} - \dots - (k + m_{j+1} + \dots + m_{n-2})\alpha_{n-2} - t\alpha_{n-1} - s\alpha_n, U = \bigcup_{t, s} V^{\mu(t, s)}.$$

Тогда $k \leq m_j$, максимальный вес H -модуля U равен λ и модуль Вейля W_λ неприводим [5]. По лемме 1 H -модуль U содержит прямое слагаемое M , изоморфное неприводимому модулю V_λ . Из [6, предл.3 и 4] следует, что $J_M(u) = N_1^p$. Поэтому $J_\psi(u) = N_1^p$.

Теорема доказана.

Работа выполнена в Институте математики НАН Беларуси в рамках Государственной программы фундаментальных исследований “Математические модели” (2006-2010) и частично поддержана грантом на выполнение научно-исследовательских работ докторантами и аспирантами НАН Беларуси на 2006 год.

Литература

1. Желобенко Д.П. Классические группы. Спектральный анализ конечномерных представлений // Успехи мат. наук. 1962. Т. 17. № 1. С. 27-120.
2. Осиновская А.А. Ограничения представлений алгебраических групп типов E_n и F_4 на естественно вложенные A_1 -подгруппы и структура блоков Жордана унипотентных элементов // Доклады НАН Беларуси. 2004. Т.48. №1. С.6-9.
3. Осиновская А.А. Ограничения некоторых представлений симплектической группы на естественно вложенные подгруппы типа A_1 // Доклады НАН Беларуси. 2005. Т.49. №1. С.24-26.
4. Jantzen J. C. Representations of Algebraic Groups. Academic Press. 1987. P. 1 – 443.
5. Jantzen J. C. Darstellungen halbeinfacher Gruppen und kontravariante Formen // J. reine angew. Math. 1977. V. 290. P. 117 – 141.
6. Osinovskaya A.A., Suprunenko I.D. On the Jordan block structure of images of some unipotent elements in modular irreducible representations of the classical algebraic groups // Journal of Algebra. 2004. Vol. 273. P. 586 – 600.
7. Osinovskaya A.A. Restrictions of irreducible representations of classical algebraic groups to root A_1 -subgroups // Comm. In Algebra. 2003. Vol. 31. No 5. P. 2357 – 2379.
8. Smith S. Irreducible modules and parabolic subgroups // Journal of Algebra. 1982. Vol. 75. P. 286 – 289.
9. Тьер, Р.Н. and Заlesskii, А.Е. Mod p reducibility of unramified representations of finite groups of Lie type // Proc. London Math. Soc. 2002. Vol. 84(3). P. 439 – 472.
10. Velichko M.V. On the behaviour of root elements in irreducible representations of simple algebraic groups // Труды Института математики. 2005. Т. 13. № 2. С.116-121.

Оценка потерь на трение в гидропушке методом исчезающей вязкости

Веремеев С.А.

Донецкий национальный университет, Донецк, Украина

e-mail: veremeyev_s@mail.ru

Одним из методов количественной оценки влияния вязкости на гидродинамические параметры жидкости является метод исчезающей вязкости, разработанный Осееном [1] и развитый Бюргерсом [2]. Идея метода состоит в том, что, устремляя коэффициент вязкости в уравнениях движения к нулю, можно оценить влияние вязкости на параметры жидкости [3].

Как правило, оценка сил вязкости при движении жидкости проводится по числу Рейнольдса Re : если $Re \approx 10^6$, то вязкостью пренебрегают. Более точные оценки, в которых сравниваются параметры течения для вязкой и идеальной жидкости, обычно не проводятся. В данной работе впервые методом исчезающей вязкости оценены количественно потери на трение при движении жидкости в гидропушке и при взаимодействии затопленной струи жидкости с жесткой плоской преградой. Расчеты выполнены при помощи программного модуля FLOTRAN пакета ANSYS методом конечных элементов для обычной воды, модельной слабо вязкой жидкости и жидкости с вязкостью глицерина. Получены поля гидродинамических величин, распределения скорости по поперечному сечению и изменение расходной скорости вдоль оси симметрии, наглядно демонстрирующие влияние вязкости жидкости. Показано, что для воды потери на трение незначительны и влиянием ее вязкости в гидропушке и для затопленной струи на расстояниях порядка 10 радиусов сопла можно пренебречь.

Теоретические основы метода исчезающей вязкости. Качественно движение жидкости при больших числах Рейнольдса выглядит следующим образом. Главное воздействие сил вязкости проявляется в пограничном слое, а вне пограничного слоя жидкость можно с высокой точностью считать идеальной. Если совершить предельный переход $\mu \rightarrow 0$, что равносильно $Re \rightarrow \infty$, то согласно формуле Прандтля $\delta \sim 1/\sqrt{Re}$

толщина пограничного слоя, в котором вязкость существенна, также устремится к нулю [4, 5]. Таким образом, область течения, в которой жидкость можно считать идеальной, совпадет со всей областью течения жидкости за исключением поверхностей, на которых, согласно условию прилипания, скорость равна нулю и терпит разрыв. Это происходит потому, что интегралы уравнений движения при $\mu \rightarrow 0$ стремятся к своим пределам неравномерно [3], а при неравномерной сходимости пределом последовательности непрерывных функций может оказаться разрывная функция. В этом есть определенная трудность в численной реализации метода исчезающей вязкости, т.к. разрыв скорости не выделяется и размазывается на несколько элементов (обычно 3-5 элемента). Поэтому при исчезающей малой вязкости толщина пограничного слоя будет определяться размерами элементов, а не значением коэффициента вязкости.

Принцип работы пороховой гидропушки. Гидропушка – это установка для получения импульсных струи жидкости высокой и сверхвысокой скорости (1000 м/с и выше). Эти струи жидкости нашли широкое применение в различных технологических процессах, таких как: разрушение негабаритов и бетонных блоков, пробивание и сверление отверстий в породах и твердых материалах, проходка горных выработок, зачистка поверхностей и т.д. [6, 7]. На рис. 1

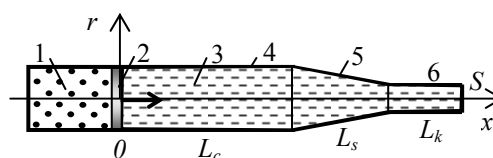


Рис. 1

приведена схема пороховой гидропушки, которая работает на энергии продуктов сгорания пороха. Продукты сгорания пороха 1 через пыж 2 разгоняют водяной заряд 3 в цилиндрическом стволе 4. Достигнув входа в сужающееся сопло 5, вода начинает интенсивно ускоряться и приобретает большую скорость (до 1000 - 1500 м/с). Сопло заканчивается коллиматором 6, в котором гасится радиальное течение жидкости и выравнивается распределение скорости по длине, что делает струю более компактной и повышает ее эффективность. Движение жидкости в гидропушке нестационарное и процесс носит импульсный характер, поэтому эта задача может быть решена только численно. Однако и при численном решении здесь возникают очень большие трудности, которые еще не преодолены. В нашем исследовании задача упрощена: рассматривается осесимметричное турбулентное установившееся течение вязкой несжимаемой жидкости, которое описывается уравнениями Навье-Стокса, неразрывности, а также k и ϵ уравнениями стандартной k - ϵ модели турбулентности. При этом ставятся граничные условия прилипания на стенке гидропушки, постоянное давление и скорость на входе, постоянное давление на выходе и условие на оси симметрии.

Оценка потерь на трение в гидропушке. Течение жидкости в гидропушке рассчитано численно методом конечных элементов [8] при помощи пакета ANSYS. Для экономии времени и увеличения точности расчетов используется неравномерная сетка, которая сгущается в областях с большими значениями градиентов параметров. Поэтому элементы располагаются густо в сопле и коллиматоре, возле стенок и оси симметрии. Общее число элементов и узлов составляет соответственно 3150 и 3286. Расчеты проведены для реальной пороховой гидропушки, размеры и параметры которой взяты из работы [9]. Используемые в расчетах плотность воды, коэффициенты динамической вязкости воды, глицерина и слабо вязкой жидкости соответственно равны $\rho_0 = 1000$ кг/м³, $\mu_0 = 0,0013$ Па·с, $\mu_2 = 1,5$ Па·с и $\mu_c = 10^{-15}$ Па·с при $T_0 = 283$ К и $p_0 = 101$ кПа.

На рис. 2 изображено распределение скорости и давления вдоль оси гидропушки для обычной воды (кривые 1 и 2). Сплошные кривые – расчет пакетом ANSYS, пунктирные – расчет методом Годунова для

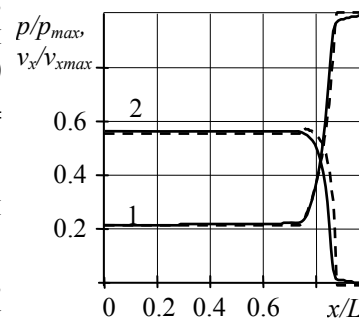


Рис. 2

квазиодномерного течения идеальной слабо сжимаемой жидкости [9-11]. Хорошее совпадение результатов, полученных в разных постановках, указывает на малость влияния вязкости при движении воды и на правомерность использования квазиодномерного приближения для описания течения воды в гидропушке с профилем сопла $|dR/dx| = 0,12$.

На рис. 3 приведены профили осевой скорости для трех жидкостей с сильно различающейся вязкостью: вода, слабо вязкая жидкость, глицерин (кривые 1, 2 и 3) в трех сечениях (в стволе, в сопле и в коллиматоре рис. а), б) и в).

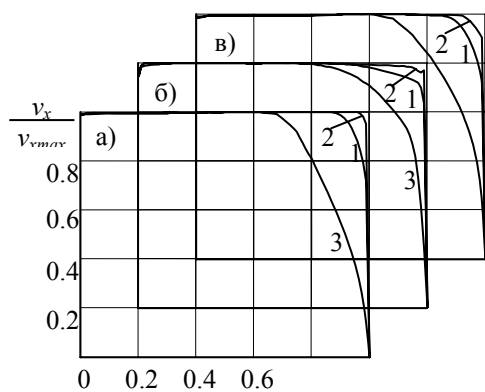


Рис. 3

отнесены к максимальному значению, а координаты – к радиусу проточной части в данном сечении. Как видно из графиков, толщина пограничного слоя, в котором скорость изменяется от нуля до $0,9 v_{max}$ для слабо вязкой жидкости, воды и глицерина составляет в коллиматоре (рис. 3в) 1, 5 и 25 %. Профиль скорости для глицерина близок к параболическому, а для воды и модельной жидкости – к прямоугольному. В сопле, где течение сходящееся, относительная толщина переходного слоя еще меньше (рис. 3б). Из приведенных результатов можно заключить, что влияние вязкости

воды на параметры течения в разных частях гидропушки незначительное.

Интегрально потери на трение ε оценим, по отношению полного напора на выходе из сопла для вязкой и идеальной жидкости: $\varepsilon = 1 - \frac{(p_s + 1/2 \rho v_s^2)}{(p_{sid} + 1/2 \rho v_{sid}^2)}$. Как видно из табл. 1, потери полного напора на трение для воды меньше 4 %, а для глицерина составляют 27,5 %. Эти результаты еще раз подтверждают то, что течение воды в гидропушке можно рассматривать без учета их вязкости.

Таблица 1

Жидкость	вязкость μ , Па·с	расходная скорость, м/с	максимальная скорость, м/с	потери на трение, %	изменение скорости в коллиматоре, м/с	изменение давления в коллиматоре, МПа
вода	0,0013	1146	1191	3,6	46	65
слабо вязкая	10^{-15}	1167	1191	0	26	43
глицерин	1,5	890	1065	27,5	150	200

Точность расчетов контролировалась по выполнению интеграла Бернулли, который вдоль оси гидропушки для слабо вязкой жидкости колебался в пределах 0,33%.

Оценка потерь на трение затопленной струи. Взаимодействие импульсной затопленной струи идеальной жидкости с преградой рассмотрено в работах [12, 13]. Для увеличения эффективности струи гидропушки проектируют таким образом, чтобы в импульсной струе был высокоскоростной участок с постоянной скоростью, длиной 10 – 20 радиусов сопла. Процесс распространения такой струи выглядит следующим образом. Круглая струя жидкости истекает из сопла гидропушки радиуса R_s с постоянной по поперечному сечению сопла скоростью u_s в область, заполненную такой же неподвижной жидкостью. На расстоянии $L_t = 10R_s$ от сопла гидропушки перпендикулярно струе находится плоская жесткая преграда достаточно большого радиуса R_t . Для упрощения расчетов жидкость считаем несжимаемой. Таким образом, рассматривается осесимметричное течение вязкой несжимаемой жидкости, которое описывается уравнениями Навье-Стокса, неразрывности, а также k и ε уравнениями стандартной k - ε модели турбулентности. В начальный момент времени жидкость в расчетной области считаем неподвижной при атмосферном давлении p_0 . Процесс

исследуется до предполагаемого момента установления параметров течения на преграде $t_0 = 20L_t/u_s$. На твердых стенках ставятся граничные условия прилипания, на выходе из сопла гидропушки – постоянное давление и скорость, на границах расчетной области – постоянное давление.

Расчеты проводились для реальной пороховой гидропушки и преграды, используемой в эксперименте [9, 11, 12]. Вблизи оси симметрии, возле сопла и вдоль преграды, где большие градиенты параметров течения, элементы расположены гуще и имеют меньшие размеры, чем на остальных участках расчетной области. Для расчета стационарного течения понадобилось 23180 элементов, а для нестационарного – с целью сократить длительность расчета – количество элементов было уменьшено в 4 раза. Время t_0 было разбито на 100 равномерных временных шагов.

В результате расчетов было определено, что через время $t_s \approx 10L_t/u_s$ происходит установление течения. Результаты расчетов стационарного и нестационарного течения методом установления для времени $t > t_s$ совпадали в пределах погрешности вычислений. Все дальнейшие результаты расчетов приведены на момент установления.

На рис. 4 изображено поле модуля скорости для обычной воды. Как видно, в пространстве формируется затопленная струя жидкости, которую схематически можно разбить на 3 участка: свободную струю, зону разворота и струю, стелящуюся по поверхности преграды [14]. Безразмерные профили осевой компоненты скорости для воды (белым) и слабо вязкой жидкости (черным) в трех сечениях $2,5R_s$, $5R_s$ и $7,5R_s$, изображенные на этом же рисунке,

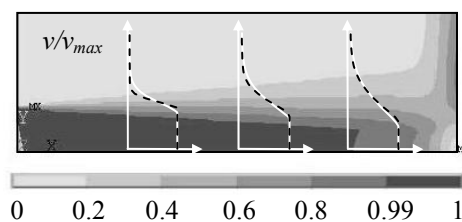


Рис. 4

подтверждают факт формирования затопленной струи и незначительного размывания струи в процессе распространения. Радиусы ядра, скорость жидкости в котором меньше начальной на 1 % (табл.2), отличаются для всех 3 используемых жидкостей незначительно. Отличие расходов жидкости от расхода слабо вязкой жидкости в этих 3 сечениях составляет 1% и 4% для воды и глицерина соответственно, т.е. также достаточно мало, чтобы его не учитывать.

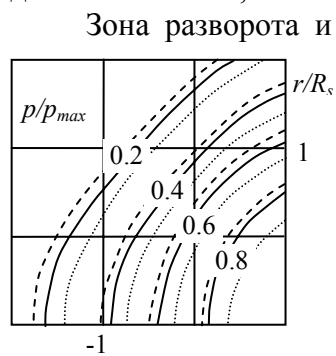


Рис. 5

Зона разворота и зона стелящейся по преграде струи имеют достаточно малые размеры порядка диаметра сопла. Основной характеристикой описания взаимодействия струи с преградой является распределение давления по преграде. На рис. 5 приведены изобары вблизи преграды для воды (сплошным), слабо вязкой жидкости (пунктиром) и глицерина (точками). Видно, что давление локализовано в небольшой зоне с размерами порядка радиуса струи, и чем выше вязкость, тем меньшую площадь охватывает изобара. Суммарное силовое воздействие на преграду, приведенное в табл. 2, составляет около 175 кН для глицерина, 184 кН для воды и 188 кН для слабо вязкой жидкости, т. е. различаются всего на 7 % и 2% для глицерина и воды соответственно.

Таблица 2

Жидкость	вязкость μ , Па·с	Относительный радиус ядра струи в 3 сечениях, R_k/R_s			Силовое воздействие на преграду F , кН	Потери воздействия, %
		$x = 2,5R_s$	$x = 5R_s$	$x = 7,5R_s$		
вода	0,0013	0,80	0,66	0,50	184	2,1
слабо вязкая	10^{-15}	0,81	0,68	0,52	188	0
глицерин	1,5	0,77	0,62	0,45	175	6,9

Точность результатов, оцененная по сохранению интеграла Бернулли в свободной струе, составляет 0,75%. Максимальное давление в центре преграды (493 МПа) равняется 98,6 % от начального полного напора струи (500 МПа). Это говорит о том, что влияние вязкости жидкости в случае, когда преграда находится на расстояниях порядка $10 R_s$, не существенно.

Литература

1. Oseen C. W. Hydrodynamik. – Leipzig, 1927. – 320 p.
2. Burgers J. M. On Oseen's theory for the approximate determination of the flow of a fluid with very small friction along a body // Proc. Kon. Akad. von Wetenschappen. Amsterdam (Holland). – 1928. – № 4, 5
3. Кочин Н. Е., Кибель И. А., Розе Н. В. Теоретическая гидромеханика. - М: Физматгиз, 1963.- 728 с.
4. Повх И. В. Техническая гидромеханика. – Л: Машиностроение, 1976. – 502 с.
5. Шлихтинг Г. Теория пограничного слоя. – М: Наука, 1974. – 712 с.
6. Атанов Г. А. Гидроимпульсные установки для разрушения горных пород.- К: Вища шк., 1987.- 155 с.
7. Vijay M. M. Pulsed jets: fundamentals and applications // Proc. 5th Pacific Rim Int. Conf. on Water Jet Technology. New Delhi, India, February 3-5, 1998.- P. 610-627.
8. Сегерлинд Л. Применение метода конечных элементов.- М: Мир, 1979.- 392 с.
9. G.A. Atanov, A.N. Semko, O.P. Petrenko, E.S.Geskin, V. Samardzic, B. Goldenberg. Peculiarities of the powder hydrocannon operation // Proc. 2003 ASME Int. Mech. Eng. Congress & Exposition. Washington, D.C., November 16-21, 2003. IMECE2003-42788
10. Семко А. Н. О влиянии сжимаемости жидкости на параметры гидропушки // Инженерно-физический журнал.- 2001.- Т. 74, № 1.- С. 1-5.
11. Семко А. Н. Внутренняя баллистика порохового водомета и гидропушки // Теорет. и прикл. механика.- Харьков: Основа, 2002.- Вып. 35.- С. 181-185.
12. Атанов Г.А., Семко А.Н. Расчет импульсной струи пороховой гидропушки под водой // Известия РАН, Механика жидкости и газа. - 2002. - №2. – С. 31 – 38.
13. Атанов Г. А., Семко А. Н. Импульсная струя жидкости под водой // Теорет. и прикл. механика. – Харьков: Основа. 1999. - Вып. 29. - С. 169 - 174.
14. Абрамович Г. Н., Гиршович Т. А., Крашенинников С. Ю., Секундов А. Н., Смирнова И. П. Теория турбулентных струй. – М.: Наука, 1984. – 716 с.

Экспериментально-расчетная схема определения параметров разрушения для металлов и сплавов

Константинов А.Ю.

НИИ механики ННГУ им. Н.И.Лобачевского, Нижний Новгород, Россия

e-mail: konstantinov_al@mail.ru

При решении задач пробития, глубокого проникания и ударного воздействия на конструкцию, приводящего к её разрушению, помимо моделей, достоверно описывающих динамическое поведение материала до стадии разрушения (с учетом влияния скорости деформации, температуры и т.п.), необходимо знание характеристик, определяющих разрушение материала. Теория трещинообразования и дислокационная теория разрушения достаточно сложны для решения практических задач; различные методы статистической теории прочности трудоемки и ограничены областью использования. Поэтому в теории и практике используется феноменологический подход, основанный на методах механики сплошной среды с идеализированной моделью металлов.

Величина предельной степени деформации до разрушения Λ_p [1] определяется термомеханическими условиями деформирования: $\Lambda_p = \Lambda_p(\sigma_{cp}/\tau_i; \dot{\epsilon}_p; T)$ где σ_{cp} – среднее

напряжение, τ_i - интенсивность касательных напряжений, σ_{cp}/τ_i — показатель напряженного состояния (н.с.); $\dot{\varepsilon}_p$ - скорость эффективной пластической деформации, T - температура деформации. Функциональный вид этой зависимости определяется экспериментально. На рисунке 1 схематично изображено влияние термомеханических условий на деформацию разрушения ($\dot{\varepsilon}_1 > \dot{\varepsilon}_2 > \dot{\varepsilon}_3$, $T_1 < T_2 < T_3$) [2]. Римскими цифрами обозначены значения показателя н.с., соответствующие различным испытаниям: I – испытания методом прокатки на клин, II – испытания на сжатие, III – испытания на кручение, IV – растяжение цилиндрических образцов, V – растяжение образцов с выточками. При испытании на растяжение цилиндрических образцов в случае однородной деформации (до образования шейки) предельная степень деформации определяется через относительное удлинение δ : $\Lambda_p = \sqrt{3} \ln(1/(1-\delta))$

и для неоднородной сосредоточенной деформации – через относительное сужение ψ : $\Lambda_p = \sqrt{3} \ln(1/(1-\psi))$

В данной работе представлен экспериментально-расчетный метод определения величины предельной степени деформации. Испытания на высокоскоростное растяжение цилиндрических образцов с выточкой и без выточки проводились на базе модификации разрезного стержня Гопкинсона, впервые предложенной Т. Николасом. В этой схеме нагружение образца происходит волной растяжения, которая формируется после отражения волны сжатия от свободного торца опорного стержня. Подробное описание можно найти в работе [3].

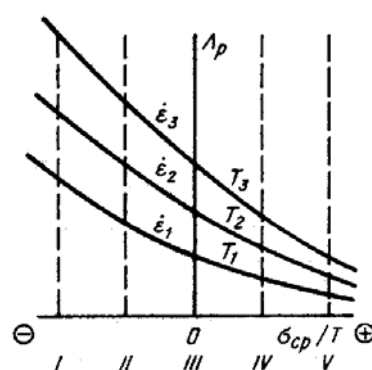


Рис. 1

Экспериментально определены диаграммы деформирования сплава АК4 при динамическом растяжении (скорость деформации составляла порядка 2000 с^{-1}), а так же предельные характеристики ψ и δ . Величина Λ_p , рассчитанная по значениям относительного сужения, уточнялась при численном моделировании процесса разрушения образца.

При моделировании пластический участок диаграммы деформирования аппроксимировался зависимостью $\sigma = A + B\varepsilon_p^n$, где σ - напряжение течения, ε_p - эффективная пластическая деформация, $A = 269 \text{ МПа}$, $B = 431 \text{ МПа}$, $n = 0.399$. Экспериментальные диаграммы (маркеры), полученные на образцах с длиной рабочей части 5 и 10 мм, и их сравнение с аналитической моделью (сплошная линия) представлены на рисунке 2. Видно, что модель хорошо попадает в область, ограниченную доверительными интервалами, характеризующими естественный разброс экспериментальных данных.

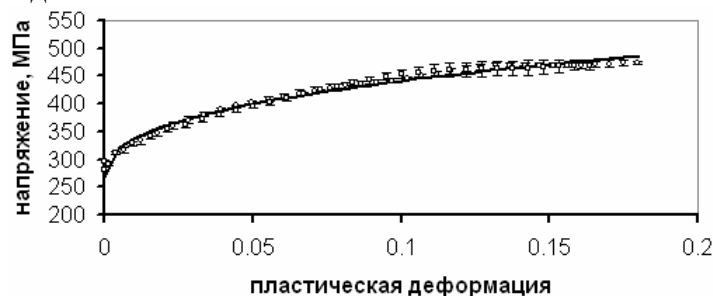


Рис. 2.

При моделировании рассматривалось две постановки. В первой процесс рассматривается с момента отражения импульса от свободного торца опорного стержня. На торце задается давление, соответствующее экспериментальному импульсу

растяжения. В ходе расчета записываются деформации в элементах модели, положение которых соответствует расположению тензодатчиков на мерных стержнях, которые затем сравниваются с экспериментальными величинами. Такая постановка хотя и отличается минимальным количеством упрощений реального процесса, является довольно «дорогой» в расчетном плане, поскольку необходимо моделировать весьма длительный процесс распространения импульса в стержнях. В связи с этим была отработана сокращенная постановка. В данном случае уменьшается как размер конечно-элементной модели (нет необходимости моделировать мерные стержни), так и время моделируемого процесса (время счета ~ длительность нагружающего импульса).

Расчетная схема представлена на рисунке 3.

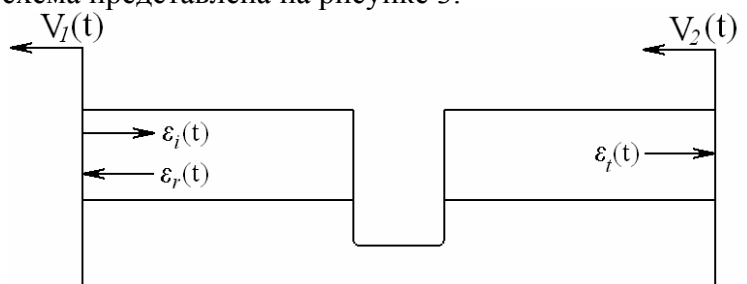


Рисунок 3.

В данной постановке задаются скорости, рассчитанные по зарегистрированным в эксперименте импульсам деформации в мерных стержнях. Скорости определяются по формулам, использующимся в методе Кольского, следующим образом:

$$V_1(t) = c\varepsilon_i(t) + (-c)\varepsilon_r(t) = c[\varepsilon_i(t) - \varepsilon_r(t)]$$

$$V_2(t) = c\varepsilon_i(t)$$

где c – скорость продольной волны в мерных стержнях, ε_i , ε_r и ε_i – падающий, отраженный и прошедший импульсы деформации в мерных стержнях соответственно.

Усилие на левом торце $P_1(t)$ складывается из растягивающего усилия $P_1^i(t)$, вызванного импульсом $\varepsilon_i(t)$, и усилия $P_1^r(t)$, вызванного импульсом $\varepsilon^r(t)$, а усилие на правом торце вызвано импульсом $\varepsilon_i(t)$. Тогда с учетом закона Гука:

$$P_1(t) = EA[\varepsilon_i(t) + \varepsilon_r(t)]; \quad P_2(t) = EA\varepsilon_i(t)$$

где E и A – соответственно модуль Юнга и площадь поперечного сечения стержней.

Среднее усилие в образце равно $P(t) = \frac{P_1(t) + P_2(t)}{2}$. Если определяющее соотношение

достоверно описывает поведение материала образца, то полученная в расчете временная зависимость интегральной силы, действующей в поперечном сечении рабочей части образца, должна совпадать с экспериментальной силой $P(t)$.

При моделировании процесса разрушения образца использовалось два подхода:

1. Стандартный подход, при котором элементы, где достигается предельное значение некоторой критериальной величины, удаляются.
2. Разрушение с сохранением элементов, при котором происходит разрыв узловых связей при достижении критической пластической деформации.

Первый подход является стандартным и требует лишь задания в модели материала величины пластической деформации разрушения.

Рассмотрим подробнее реализацию второго способа. При построении конечно-элементной модели в области, где прогнозируется разрушение, строятся несвязанные элементы. Они имеют отдельные узлы (рисунок 4), геометрически расположенные в одной точке.

Степени свободы таких узлов связываются, поэтому до достижения критерия разрушения элементы деформируются совместно. Как только в элементах, окружающих

узловой набор достигается разрушающая деформация, связь нарушается и образуются новые свободные поверхности. Преимущество подобного подхода перед стандартной процедурой удаления элементов заключается в том, что в процессе счета не происходит потери массы.

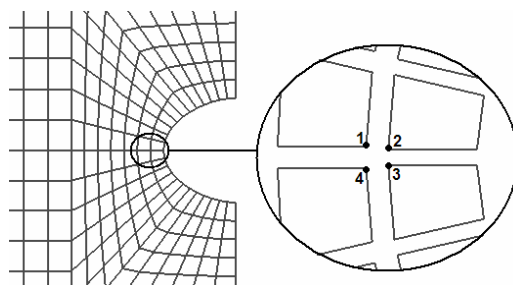


Рис. 4.

На следующих рисунках показаны результаты моделирования процесса разрушения образцов без выточки и с выточкой.

Разрушение узловых связей.		
Удаление элементов.		
136 мкс	142 мкс	148 мкс

Рис. 5.

Разрушаемые узловые связи				
Удаление элементов				
48 мкс	56 мкс	72 мкс	78 мкс	82 мкс

Рис. 6.

На рис. 7 представлено сравнение экспериментальных (маркеры) и расчетных (сплошная линия) сил, действующих в поперечном сечении образца в процессе растяжения.

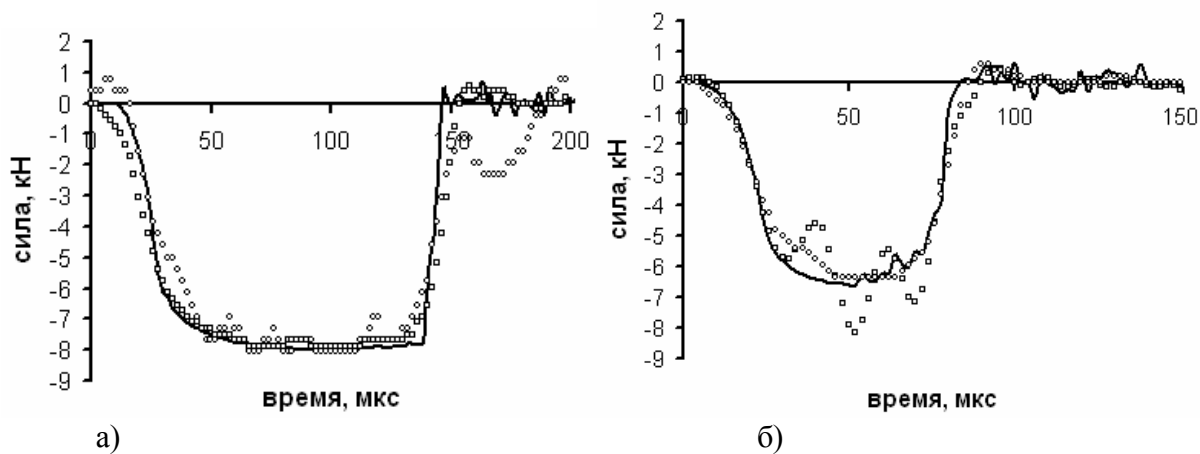


Рис. 7.
а) образцы без выточки, б) образцы с выточкой.

По результатам проведенной работы можно сделать следующие выводы:

- проведены эксперименты на высокоскоростное растяжение и определены предельные характеристики для алюминиевого сплава АК4.
- предложена численная схема, позволяющая моделировать эксперимент.
- проведено расчетное уточнение параметров разрушения.

Литература

1. Колмогоров В.Л. Напряжение. Деформация. Разрушение. М.: Металлургия, 1970.
2. Полухин П.И., Гун Г.Я., Галкин А.М. Сопротивление пластической деформации металлов и сплавов. Справочник. М.: Металлургия, 1983.
3. Nicholas O. Tensile testing of materials at high rates of strain // Exp.Mech. 1981. Vol.21, N 5. P.177-195.

Зависимость коэффициента интенсивности скорости деформации от параметров процесса осесимметричной вытяжки/выдавливания¹

Лямина Е.А.²

Институт проблем механики Российской академии наук, Москва, Россия

E-mail: lyamina@inbox.ru

Процесс деформирования материала в тонком слое вблизи поверхностей трения значительно отличается от процесса деформирования в остальном объеме. Это приводит к сильной неоднородности свойств вблизи таких поверхностей, например [1, 2]. Качественно, такая неоднородность следует из анализа идеально-жестко-пластических решений вблизи поверхностей максимального трения, на которых удельные силы трения равны пределу текучести при чистом сдвиге [3, 4]. Действительно, отмеченный анализ показывает, что эквивалентная скорость деформации стремится к бесконечности на поверхности трения. Так как эта скорость деформации входит в большинство кинетических уравнений, то понятно, что качественный результат получается правильным. Тем не менее, непосредственное применение такого распределения эквивалентной скорости деформации в инженерных приложениях невозможно. Необходимо разработать метод, позволяющий избавиться от бесконечности. Подобный метод хорошо известен в механике трещин, в которой вместо бесконечных напряжений в кончике трещины используется коэффициент интенсивности напряжений для формулировки критерия разрушения, например [5]. Возможность применения

¹ Работа была выполнена при поддержке грантов РФФИ-05-01-00153, МК-4544.2006.1 и НШ-4472.2006.1.

² Автор выражает признательность д.ф.-м.н. Александрову С.Е. за помощь в подготовке статьи.

аналогичного подхода при описании процессов деформирования и разрушения вблизи поверхностей трения при больших пластических деформациях обсуждалась в [6, 7]. Применение такого подхода требует наличия зависимости коэффициента интенсивности скорости деформации от параметров процесса. В публикуемой работе, с использованием метода верхней оценки, получена такая зависимость для процесса осесимметричной вытяжки/выдавливания.

При применении модели идеально-жестко-пластического материала вблизи поверхности максимального трения эквивалентная скорость деформации подчиняется закону [4]

$$\xi_{eq} = \frac{K_e}{\sqrt{s}} + o(\sqrt{s}) \quad s \rightarrow 0 \quad (1)$$

где K_e - коэффициент интенсивности скорости деформации, s - расстояние до поверхности трения, а эквивалентная скорость деформации выражается через компоненты тензора скорости деформации ξ_{ij} по формуле

$$\xi_{eq} = \sqrt{2/3} (\xi_{ij} \xi_{ij})^{1/2} \quad (2)$$

Геометрическая схема процесса вытяжки (выдавливания) через коническую матрицу и сферическая система координат показаны на Рис.1. Без ограничения общности, можно считать, что радиус входного конца прута равен единице, $R_0 = 1$, и он движется с единичной скоростью. Для определения распределения коэффициента интенсивности скорости деформации на поверхности трения используем метод верхней оценки с кинематически возможным полем скорости, удовлетворяющим соотношению (1). Такое решение было предложено в [8]. В частности, кинематически возможное поле скорости в этой работе было выбрано в виде

$$u_r = -\frac{u(\theta)}{r^2}, \quad u_\theta = 0, \quad u_\varphi = 0 \quad (3)$$

Здесь u_r, u_θ, u_φ - компоненты вектора скорости в сферической системе координат, $u(\theta)$ - произвольная функция θ . Поле скорости (3) удовлетворяет кинематическому граничному условию $u_\theta = 0$ при $\theta = \alpha$. Условие непрерывности нормальной скорости на поверхностях разрыва скорости ab и a_1b_1 (Рис.1) обеспечивается формой этих поверхностей. При использовании условия текучести Мизеса, которое имеет форму $\sigma_{eq} = \sigma_Y$, и закона максимального трения, который в данном случае имеет вид $\sigma_{r\theta} = \sigma_Y / \sqrt{3}$ при $\theta = \alpha$, суммарное безразмерное напряжение, приложенное к выходному концу прутка, $p_1 = F_1 / (S_1 \sigma_Y)$, и к входному концу прутка, $p_2 = F_2 / (S_2 \sigma_Y)$, определяется так

$$\begin{aligned} p &= p_1 + p_2 = A + B \ln \lambda, \\ A &= \frac{4}{\sqrt{3} \sin^2 \alpha} \int_0^\alpha (g^2 + g'^2) \sin^2 \theta d\theta, \\ B &= \frac{1}{\sqrt{3} \sin \alpha} [g(\alpha) \cos \alpha + g'(\alpha) \sin \alpha] + \\ &+ \frac{2}{\sin^2 \alpha} \int_0^\alpha (g^2 \cos \theta + gg' \sin \theta) \sqrt{1 + \frac{1}{12} \left[\frac{3gg' \cos \theta + (g'^2 + gg'' - g^2) \sin \theta}{g^2 \cos \theta + gg' \sin \theta} \right]^2} \sin \theta d\theta \end{aligned} \quad (4)$$

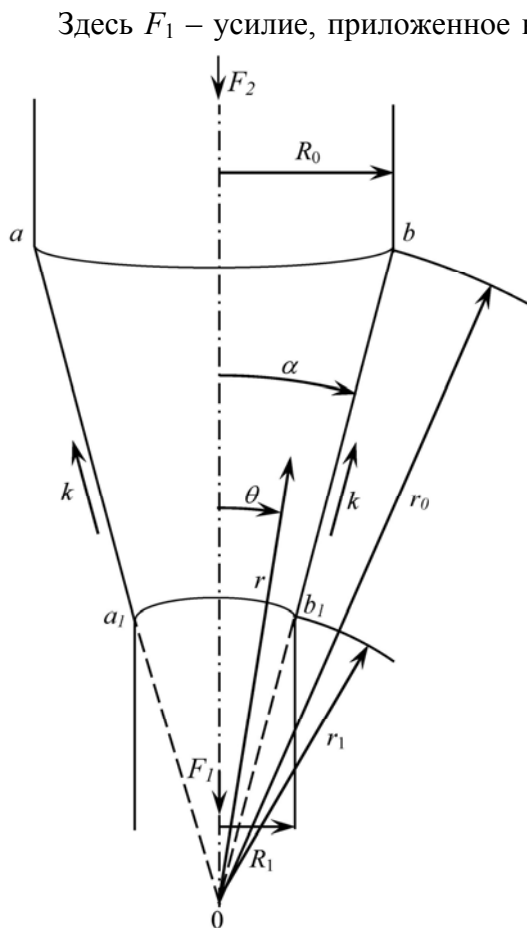


Рис.1. Схема процесса.

$c = const$. Эта функция, однако, приводит к полю скорости, из которого получается, что u_r при $\theta = \alpha$ полностью определяется углом α (то есть, эта величина не зависит от минимизации, выполняемой при построении верхне-граничного решения), и, после использования ассоциированного закона течения, не следует условие $\sigma_{r\theta} = 0$ при $\theta = 0$. Хотя эти условия не входят в формулировку теоремы о верхней оценке, желательно учесть второе условие в кинематически возможном поле скорости, так как действительное поле удовлетворяет этому условию, и использовать кинематически возможное поле скорости, в котором скорость скольжения на поверхности трения определяется в процессе минимизации, так как мощность удельных сил трения пропорциональна величине этой скорости. Простейшая функция $g(\theta)$, удовлетворяющая всем перечисленным условиям, имеет вид

$$g(\theta) = 1 + c(\alpha^2 - \theta^2)^{3/2} + c_1(\alpha^2 - \theta^2) \quad (6)$$

Используя (1), (2), (3), (5) и (6), коэффициент скорости деформации можно получить в форме

$$K_e = \frac{k_e}{r^{3/2}}, \quad k_e = \sqrt{\frac{3}{2}} \frac{|c| \alpha^{3/2}}{\sin \alpha} \quad (7)$$

На рис.2 показана зависимость p от λ и α (кривая 1 соответствует $\lambda = 1.2$, кривая 2 - $\lambda = 1.4$, кривая 3 - $\lambda = 1.6$, кривая 4 - $\lambda = 1.8$, кривая 5 - $\lambda = 2$, кривая 6 - $\lambda = 2.2$, кривая 7 - $\lambda = 2.4$, кривая 8 - $\lambda = 2.6$, кривая 9 - $\lambda = 2.8$, кривая 10 - $\lambda = 3$), определенная после минимизации правой части (4), с учетом (6), по c и c_1 . Найденная таким образом зависимость c от λ и α используется для вычисления величины k_e ,

Здесь F_1 – усилие, приложенное к выходному концу, F_2 – усилие, приложенное к входному концу, S_1 – площадь поперечного сечения выходного конца, S_2 – площадь поперечного сечения входного конца, $\sigma_Y = const$ – предел текучести материала при одноосном растяжении, α – угол раствора матрицы, $\lambda = 1/R_1^2 = S_2/S_1$, $g' \equiv dg/d\theta$, $g'' \equiv d^2g/d\theta^2$, $\sigma_{r\theta}$ – касательное напряжение в сферической системе координат и $g(\theta)$ – произвольная функция θ , удовлетворяющая условию $g=1$ при $\theta=\alpha$ (Рис.1). Функция $g(\theta)$ связана с функцией $u(\theta)$ соотношением

$$u(\theta) = \frac{g(\theta)}{\sin^2 \alpha} [g(\theta) \cos \theta + g'(\theta) \sin \theta], \quad (5)$$

Для определения усилия вытяжки необходимо положить $p_2 = 0$, а для определения усилия выдавливания - $p_1 = 0$.

В [8] показано, что (1) выполняется, если разложение функции $g(\theta)$ содержит член $O[(\alpha - \theta)^{3/2}]$ при $\theta \rightarrow \alpha$. В этой работе была

выбрана функция вида $g(\theta) = 1 + c(\alpha - \theta)^{3/2}$,

введенной (7). Зависимость k_e от λ и α показана на рис. 3 (кривая 1 соответствует $\lambda = 3$, кривая 2 - $\lambda = 2$, кривая 3 - $\lambda = 1.2$).

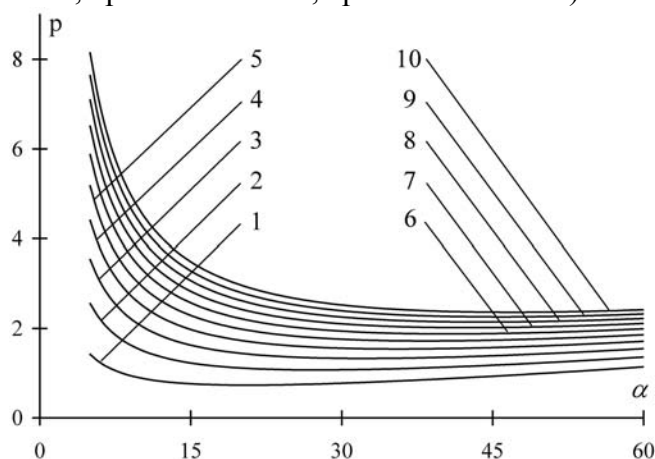


Рис.2. Зависимость p от параметров процесса.

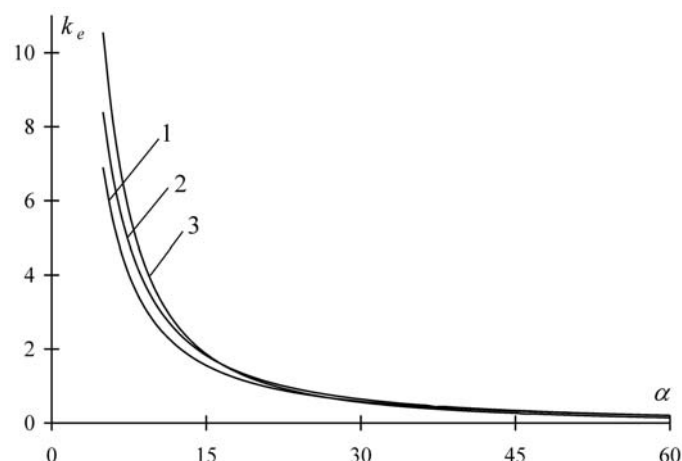


Рис.3. Зависимость k_e от параметров процесса.

Литература

1. Губкин С.И. (1961) Пластическая деформация металлов. М.: Metallurgizdat., Т.3.
2. Aukrust T., LaZghab S. (2000) Thin shear boundary layers in flow of hot aluminium// Int. J. Plast., v.16(1), p.59-71.
3. Соколовский В.В. (1956) Об уравнениях пластического течения в пограничном слое// ПММ., Т.20(3), с.328-334.
4. Alexandrov S., Richmond O. (2001) Singular plastic flow fields near surfaces of maximum friction stress// Int. J. Non-Linear Mech., v.36(1), p.1-11.
5. Слепян Л.И. (1990) Механика трещин. Л.
6. Alexandrov S. (2001) Interrelation between constitutive laws and fracture criteria in the vicinity of friction surfaces. In: Physical Aspects of Fracture (eds. E. Bouchaud, D. Jeulin, C. Prioul, S. Roux), Kluwer: Dordrecht., p.179-190.
7. Александров С.Е., Гольдштейн Р.В., Лямина Е.А. (2003) Развитие концепции коэффициента интенсивности скорости деформации в теории пластичности// Докл. РАН., Т.389(2), с.180-183.
8. Alexandrov S., Mishuris G., Mishuris W., Sliwa R.E. (2001) On the dead zone formation and limit analysis in axially symmetric extrusion// Int. J. Mech. Sci., V.43(2), p. 367-379.

Масштабный эффект при моделировании разноглубинной траловой системы

Недоступ А.А.

Калининградский государственный технический университет, Калининград, Россия

e-mail: nedostup@klgtu.ru

Модельные технические испытания являются важнейшим звеном в цепи создания и совершенствования орудий промышленного рыболовства. Основной смысл моделирования заключается в том, чтобы по результатам опытов с моделями можно было давать необходимые ответы о характере эффектов и о различных величинах, связанных с явлением в натуральных условиях. Необходимость в модельных технических испытаниях возникает на стадии проектирования новых конструкций, при эксплуатации существующих орудий и при их модернизации [4].

Для сохранения подобия при моделировании необходимо соблюдать некоторые условия. Однако на практике эти условия, обеспечивающие подобие явления в целом, не

выполняются, и тогда встает вопрос о величине погрешности (масштабный эффект), которые возникают при переносе на натуру результатов, полученных на модели.

В некоторых случаях моделирование можно производить, используя опыты с заведомо неподобными явлениями, когда некоторые критерии подобия π_1, π_2, \dots имеют различные значения на модели и на натуре, но вместе с тем, когда из дополнительных соображений заранее известен вид зависимости искомых параметров π_1, π_2, \dots . В этих случаях при моделировании нужно выдерживать постоянство только тех критериев подобия, зависимость от которых неизвестна [4].

В практических исследованиях бывает очень важно оценить порядок масштабного эффекта и, если он значителен, найти методы введения соответствующих поправок или поставить эксперимент так, чтобы свести масштабный эффект к минимуму. Оценка величины масштабного эффекта позволяет упростить дальнейшие исследования [7].

Основоположник физического моделирования тралов является японский ученый Таути М [8], который разработал законы подобия рыболовных орудий - «Законы Таути». В 60-е годы прошлого века развил и дополнил теорию моделирования тралов советский ученый А.Л. Фридман [6].

Для осуществления подобия двух рыболовных систем необходимо обеспечить равенство критериев подобия этих систем, составленных из параметров процесса и параметров системы. К критериям подобия разноглубинных тралов относятся критерии геометрического и силового подобия, которые имеют следующий вид:

Геометрическое подобие

Критерий относительной площади канатно-сетной части трала

$$C_{Fo} = \frac{C_d}{C_a \cdot C_{u_x} \cdot C_{u_y}} = 1 \quad (1)$$

где, C_d - масштаб диаметра ниток и канатов, C_a - масштаб шага ячеи, C_{u_x} - масштаб посадочного коэффициента в поперечном сечении оболочки трала, C_{u_y} - масштаб посадочного коэффициента в продольном сечении оболочки трала.

Конструктивный критерий

$$C_p = \frac{C_l \cdot C_{u_x}^2}{C_c} = 1 \quad (2)$$

где, C_l - масштаб количества пластин трала, C_c - масштаб цикла кроя пластей трала.

Силовое подобие

Критерий Рейнольдса

$$\frac{C_v \cdot C_d}{C_v} = 1 \quad (3)$$

где, C_v - масштаб скорости, C_v - масштаб кинематической вязкости среды.

Обобщенный критерий Фруда

$$\frac{C_\rho \cdot C_v^2}{C_{\gamma^*} \cdot C_d} = 1 \quad (4)$$

где, C_ρ - масштаб плотности среды, C_{γ^*} - масштаб объемного веса ниток и канатов траловой оболочки.

Критерий Ньютона

$$\frac{C_r \cdot C_a}{C_\rho \cdot C_d \cdot C_l^2 \cdot C_v^2} = 1 \quad (5)$$

где, C_r - силовой масштаб, C_l - масштаб геометрических размеров.

Критерий Струхала

$$\frac{C_v \cdot C_t}{C_l} = 1 \quad (6)$$

где, C_t - масштаб времени.

Наиболее эффективным считается метод исследования траловых конструкций в гидроканале. Здесь модель находится в той же среде что и натурный трал. Однако наряду с тем, что данное моделирование имеет много преимуществ [1], для него еще не создано общей методики, также как и для опытовых бассейнов.

В настоящее время при моделировании траловой конструкции заранее не известна величина масштабного эффекта.

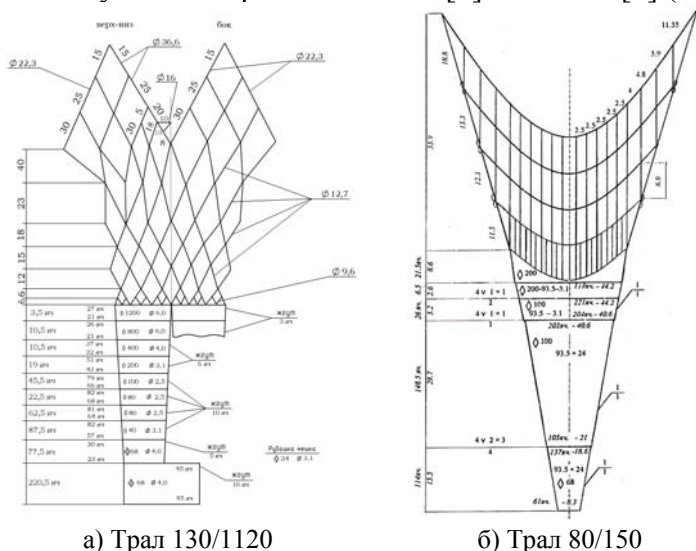
Целью данных исследований является создание методики моделирования стационарных режимов движения разноглубинного трала в гидроканале и опытовом бассейне.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

1. Обосновать масштабы моделирования.
2. Определить масштабные эффекты моделирования разноглубинной траловой системы в гидроканале и опытовом бассейне.

Для достижения поставленной цели, начиная с 2001 года и по настоящее время, проводятся экспериментальные исследования с физическими моделями разноглубинных тралов в гидроканале ЗАО «МариНПО» [1] и опытовом бассейне КГТУ [2].

Эталонами, позволяющие оценивать результаты моделирования стали натурные разноглубинные тралы 130/1120 [2] и 80/150 [3] (см. рис. 1).

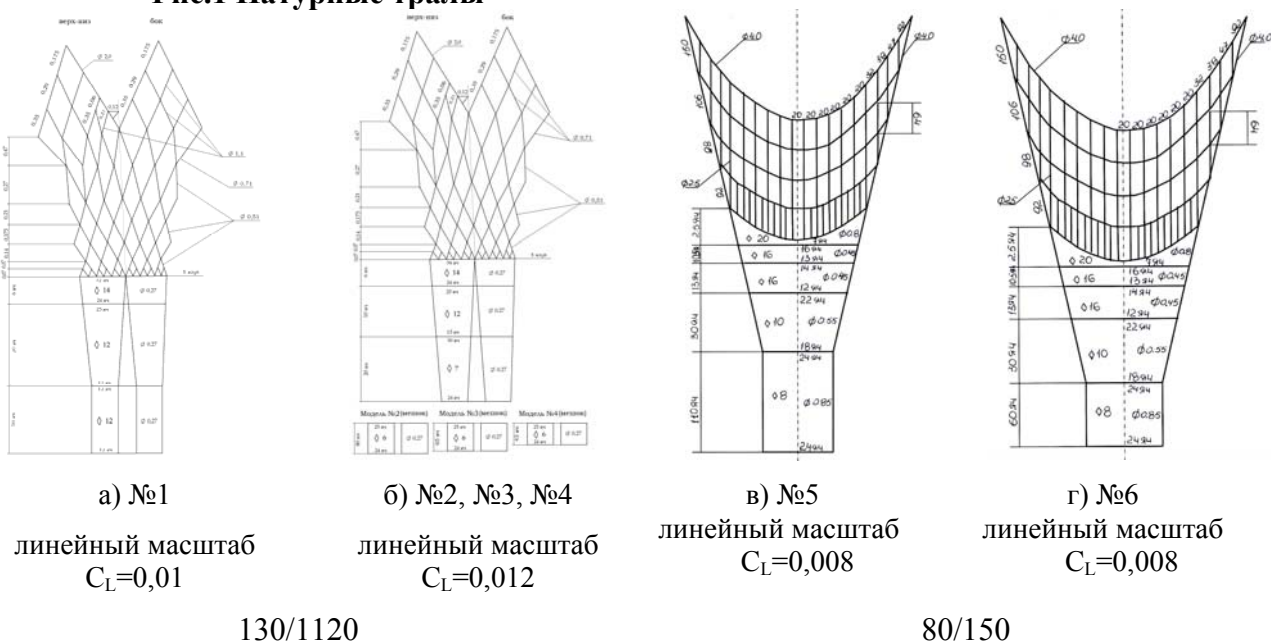


а) Трал 130/1120

б) Трал 80/150

Рис.1 Натурные тралы

На основе экспериментальных натурных данных [2, 3] были определены масштабы моделирования, в последствии этого были сконструированы сами модели тралов, которые отличались значениями средневзвешенной относительной площади траловой оболочки, величинами конструктивного комплекса канатно-сетной части трала и безразмерными силовыми характеристиками устья трала (см. рис. 2).



а) №1

б) №2, №3, №4

в) №5

г) №6

линейный масштаб
 $C_L=0,01$

линейный масштаб
 $C_L=0,012$

линейный масштаб
 $C_L=0,008$

линейный масштаб
 $C_L=0,008$

130/1120

80/150

Рис.2 Модели натурных тралов

Методика проведения экспериментальных работ с физическими моделями разноглубинных тралов приведена в [1, 2 и 5].

Эксперименты проходили в гидроканале ЗАО «МариНПО» и опытовом бассейне КГТУ. Все измерения проводились с помощью тензометрической аппаратуры и угломеров. Фотография модели трала №3 представлена на рис. 3.

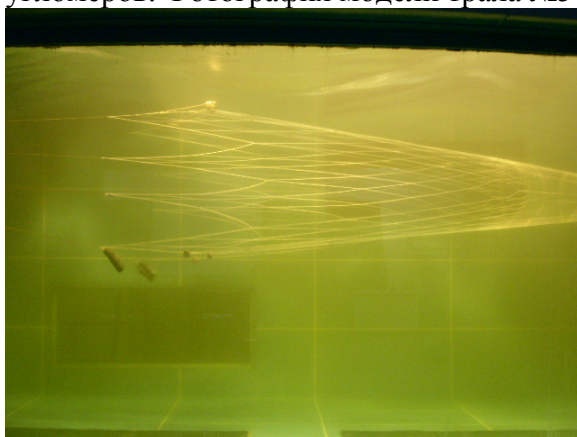


Рис. 3 Модель трала 130/1120 №3 в гидроканале ЗАО «МариНПО»

Далее осуществлялась обработка полученных данных.

На основании экспериментальных натуральных и модельных данных рассчитывались масштабные эффекты по глубине хода верхней подборы, вертикальному раскрытию, горизонтальному раскрытию и расстоянию между траловыми досками в зависимости от отношения конструктивных факторов траловой оболочки (модели к натуре). Результаты приведены в таблице.

Таблица. Значения масштабных эффектов

№ модели трала	Отношения конструктивных характеристик			Значения масштабных эффектов				
	C_{F_0}	C_P	C_{da}	C_k	$M_{LГ}$	$M_{Lд}$	M_H	M_Y
1	1,49	50,73	2,98	3,76±6%	1,03±5%	1,03±9%	0,94±10%	1,04±9%
2	2,1	13,35	3,24					
3	1,95	19,21	3,07					
4	1,73	39,08	2,8					
5	18,7	0,142	12,7	0,91±7%				
6	8,1	5,5	8,8					

где, C_{da} - масштаб отношения диаметра ниток к шагу ячее, C_k - масштаб гидродинамических коэффициентов сопротивления траловой оболочки, $M_{LГ}$ - масштабный эффект горизонтального раскрытия по гужу, $M_{Lд}$ - масштабный эффект горизонтального раскрытия между досками, M_H - масштабный эффект вертикального раскрытия по гужу, M_Y - масштабный эффект горизонта хода трала по верхней подборе.

Как видно из таблицы значения масштабных эффектов горизонтального раскрытия по гужу, горизонтального раскрытия между досками, вертикального раскрытия по гужу, и горизонта хода трала по верхней подборе находятся в диапазоне чисел 0,94 ÷ 1,04, данное обстоятельство характеризует удовлетворительный результат моделирования. Доверительный интервал полученных результатов не превышает 10 %.

Необходимо отметить, что масштаб гидродинамических коэффициентов сопротивления траловой оболочки C_k для первых четырех физических моделей ($1,49 \leq C_{F_0} \leq 2,1$) равен 3,76, а для двух последних ($8,1 \leq C_{F_0} \leq 18,7$) соответственно 0,91. Это доказывает, что значение средневзвешенной относительной площади траловой оболочки F_0 в большей степени влияет на величину фактического средневзвешенного угла атаки меридиана канатно-сетной части трала α_f . Таким образом, моделируя конструкцию трала в гидроканале и опытовом бассейне в линейном масштабе $C_L = 0,008 \div 0,012$, соблюдая условие $C_{F_0} = 1$, масштаб C_k превышает 3,76, а при условии $2,1 \leq C_{F_0} \leq 8,1$ можно обеспечить $C_k = 1$.

На основе вышесказанного сделаем выводы:

1. Определены время, скорость и расстояние установившегося движения модели трала ($Cl = 0,008 \dots 0,1$) для опытового бассейна КГТУ.
2. Определены масштабные эффекты моделирования стационарных режимов движения разноглубинной траловой системы, доверительный интервал полученных результатов не превышает 10%.
3. Используя приведенную выше таблицу значений масштабных эффектов, можно определить параметры натурального трала (горизонтальное и вертикальное раскрытия, расстояние между досками и др.) еще на стадии проектирования.
4. Полученные данные (см. таблицу) будут использованы для дальнейших исследований путей уменьшения масштабного эффекта при моделировании стационарных режимов движения разноглубинной траловой системы.

Литература

1. Белов В.А. Гидродинамика нитей, сетей и сетных орудий лова/ В.А. Белов. - Калининград: КГТУ, 2000. - с. 198.
2. Недоступ А.А. К определению масштабного эффекта при моделировании трала в гидроканале ЗАО «МариНПО»/ А.А. Недоступ, М.В. Бекшаев, А.Г. Поддубный// Промышленное рыболовство: сборник научных трудов кафедры промышленного рыболовства/ КГТУ. - Калининград, 2004. – С. 43-48.
3. Рейсовый отчет 2764 РО БМРТ 0607 «Гангут» в районы Серединно-Атлантического хребта и Центрально-Восточной Атлантики в период декабрь 1981 г. – май 1982 г. Калининград, 1982. –с. 131.
4. Седов Л. И. Методы подобия и размерности в механике/ Л.И. Седов. - М: Гос. изд-во технико-теоретической литературы, 1954. - с. 328.
5. Розенштейн М.М. Механика орудий промышленного рыболовства/ М.М. Розенштейн. - Калининград: КГТУ, 2000. – с. 363.
6. Фридман А.Л. Теория и проектирование орудий промышленного рыболовства. М. 1981. С. 327.
7. Эпштейн Л.А. Методы теории размерностей и подобия в задачах гидромеханики судов/ Л.А. Эпштейн. - Л: Судостроение, 1970. - с. 207.
8. Tauti M. The force acting on the plane net in motion through the water. Nippon Suisan Gakkaishi. 1934, 3: с. 1–4.

Численное решение упругопластической задачи кручения-растяжения тел вращения при больших деформациях

Павленкова Е.В.¹

*НИИ механики Нижегородского государственного университета
им. Н.И.Лобачевского, Н.Новгород, Россия*

e-mail: pavlyonkova@dk.mech.unn.ru

Известно, что наибольшие однородные деформации достигаются при кручении сплошных осесимметричных образцов. Кручение с растяжением является одним из вариантов экспериментальной реализации сложного напряженно-деформированного состояния при комбинированных нагружениях и больших степенях деформаций. Для идентификации деформационных и прочностных характеристик материалов в условиях неоднородного НДС при больших упругопластических деформациях целесообразно развитие эффективных методов компьютерного моделирования процессов деформирования лабораторных образцов или элементов конструкций [1, 2]. С этой целью разработан вариант вариационно-разностного метода решения обобщенных двумерных задач кручения.

Вариационное уравнение динамики упругопластической среды записывается в цилиндрической системе координат r, β, z (Oz – ось вращения) в форме Журдена:

¹ Работа выполнена под руководством проф. Баженова В.Г.

$$\begin{aligned} & \iint_{\Omega} (\sigma_{rr} \delta \dot{e}_{rr} + \sigma_{\beta\beta} \delta \dot{e}_{\beta\beta} + \sigma_{zz} \delta \dot{e}_{zz} + 2\sigma_{rz} \delta \dot{e}_{rz} + 2\sigma_{r\beta} \delta \dot{e}_{r\beta} + 2\sigma_{\beta z} \delta \dot{e}_{\beta z}) r d\Omega + \\ & + \iint_{\Omega} (\rho w_r \delta \dot{u}_r + \rho w_\beta \delta \dot{u}_\beta + \rho w_z \delta \dot{u}_z) r d\Omega - \int_{G_p} (p_r \delta \dot{u}_r + p_\beta \delta \dot{u}_\beta + p_z \delta \dot{u}_z) r dG = 0 \end{aligned} \quad (1)$$

Здесь σ_{ij} , \dot{e}_{ij} - компоненты тензора напряжений Коши и скоростей деформаций, \dot{u}_α , w_α - компоненты векторов скорости перемещения и ускорения перемещения; p_α - компоненты поверхностных нагрузок ($i, j, \alpha = r, \beta, z$), ρ - плотность, Ω - область, занимаемая меридиональным сечением сплошной среды, G_p - часть поверхности, на которой задается априори известная поверхностная нагрузка. В силу осевой симметрии все искомые функции зависят от радиальной и осевой координат и не зависят от окружной.

Кинематические соотношения формулируются в скоростях и строятся в метрике текущего состояния, что позволяет учитывать большие формоизменения. Компоненты тензоров скоростей деформаций и скоростей вращения с учетом $\dot{u}_\beta = r\dot{\theta}$ (θ - угол закручивания по окружной координате β) имеют вид:

$$\begin{aligned} \dot{e}_{rr} &= \dot{u}_{r,r}, & \dot{e}_{\beta\beta} &= \dot{u}_r r^{-1}, & \dot{e}_{zz} &= \dot{u}_{z,z}, \\ \dot{e}_{zr} &= \frac{1}{2}(\dot{u}_{z,r} + \dot{u}_{r,z}), & \dot{e}_{r\beta} &= \frac{1}{2}r\dot{\theta}_{,r}, & \dot{e}_{\beta z} &= \frac{1}{2}r\dot{\theta}_{,z}, \\ \dot{e}_{z\beta} &= \frac{1}{2}(\dot{u}_{z,\beta} - \dot{u}_{\beta,z}), & \dot{e}_{\beta r} &= -\frac{1}{2}(r\dot{\theta}_{,r}), & \dot{e}_{\beta z} &= \frac{1}{2}r\dot{\theta}_{,z}. \end{aligned} \quad (2)$$

Для устранения особенности на оси вращения и повышения точности численного решения уравнений движения вводятся новые функции $\dot{v}_r = r\dot{u}_r$, $\dot{v}_z = r\dot{u}_z$, $\dot{\theta} = r^{-1}\dot{u}_\beta$. Тогда общее уравнение динамики (1) с учетом соотношений (2) преобразуется к виду:

$$\begin{aligned} & \iint_{\Omega} \left(\sigma_{rr} \frac{\partial \delta \dot{v}_r}{\partial r} + \sigma_{rz} \frac{\partial \delta \dot{v}_r}{\partial z} - \frac{\sigma_{rr} - \sigma_{\beta\beta}}{r} \delta \dot{v}_r + \rho w_r \delta \dot{v}_r \right) d\Omega - \int_G p_r \delta \dot{v}_r dG = 0 \\ & \iint_{\Omega} \left(\sigma_{r\beta} \frac{\partial \delta \dot{\theta}}{\partial r} + \sigma_{\beta z} \frac{\partial \delta \dot{\theta}}{\partial z} + \rho w_\beta \delta \dot{\theta} \right) r^2 d\Omega - \int_G p_\beta r^2 \delta \dot{\theta} dG = 0 \\ & \iint_{\Omega} \left(\sigma_{zz} \frac{\partial \delta \dot{v}_z}{\partial z} + \sigma_{rz} \frac{\partial \delta \dot{v}_z}{\partial r} - \frac{\sigma_{rz}}{r} \delta \dot{v}_z + \rho w_z \delta \dot{v}_z \right) d\Omega - \int_G p_z \delta \dot{v}_z dG = 0. \end{aligned} \quad (3)$$

Для описания упругопластических свойств материалов применяется теория течения с нелинейным изотропным упрочнением. Связь между компонентами девиатора скоростей напряжений $\dot{\sigma}'_{ij} = \dot{\sigma}_{ij} + \dot{P}\delta_{ij}$ и упругими составляющими компонент девиатора скоростей деформаций $(\dot{e}^e_{ij})' = \dot{e}_{ij} - \dot{e}\delta_{ij}/3 - \dot{e}^p_{ij}$ осуществляется на основе обобщенного закона Гука в метрике текущего состояния:

$$\begin{aligned} D_J \sigma'_{ij} &= 2G(\dot{e}^e_{ij})', & D_J \sigma'_{ij} &= \dot{\sigma}'_{ij} - \dot{w}_{ik} \sigma'_{kj} - \dot{w}_{jk} \sigma'_{ik}, \\ \dot{P} &= -K\dot{e}^e, & \dot{P} &= -\dot{\sigma}'_{ii}/3, & \dot{e} &= \dot{e}^e_{ii}, & \dot{e}^p_{ii} &= 0. \end{aligned} \quad (4)$$

Здесь K , G - модули объемного сжатия и сдвига, P - давление, D_J - производная Яуманна, учитывающая поворот частицы среды как жесткого целого, δ_{ij} - символ Кронеккера. Уравнение поверхности текучести принимается в форме Мизеса. Скорости пластических деформаций определяются ассоциированным законом течения:

$$\dot{\epsilon}_{ij}^p = \lambda \sigma'_{ij}, \quad \sigma'_{ij} \sigma'_{ij} = 2/3 \sigma_i^2(\mathfrak{a}), \quad \mathfrak{a} = \sqrt{2/3} \int_0^t \sqrt{\dot{\epsilon}_{ij}^p \dot{\epsilon}_{ij}^p} dt \quad (5)$$

Решение определяющей системы уравнений (2) – (5) при заданных начальных и граничных условиях осуществляется методом конечного элемента в сочетании с явной схемой интегрирования во времени типа «крест». Изложенная методика и алгоритм численного решения реализованы в виде пакета прикладных программ, являющегося развитием ППП «Динамика-2» [3] и ориентированного на решение широкого класса задач при комбинированных статических и динамических нагружениях.

Одним из приложений описанной методики является построение диаграмм деформирования материалов при больших деформациях на основе экспериментов на кручение, дающих зависимость крутящего момента от угла закручивания $M^3 = M^3(\theta)$. При численном моделировании крутящий момент в поперечном сечении образца представляется в виде суммы двух моментов от касательных напряжений $\sigma_{\beta z}$ во внутренних M_1 и внешних M_2 волокнах (рис. 1):

$$M = 2\pi \int_0^{R-\delta} \sigma_{\beta z} r^2 dr + 2\pi \int_{R-\delta}^R \sigma_{\beta z} r^2 dr = M_1 + M_2. \quad (6)$$

При кручении касательные напряжения $\sigma_{\beta z}$ являются монотонно возрастающей функцией от радиуса и времени. Полагается, что часть диаграммы деформирования, используемая для вычисления момента M_1 во внутренних волокнах $[0, R - \delta]$, найдена ранее. Выражение для момента M_2 в предположении малости толщины внешнего волокна δ записывается в конечном виде:

$$M_2 = 2\pi \sigma_{\beta z} R^2 \delta. \quad (7)$$

Неизвестные касательные напряжения $\sigma_{\beta z}$ во внешних волокнах $[R - \delta, R]$ определяются из условия равновесия $M = M^3$:

$$\sigma_{\beta z} = (M^3 - M_1) (2\pi R^2 \delta)^{-1}. \quad (8)$$

Найденные напряжения используются для построения следующего участка неизвестной части диаграммы деформирования материала $\sigma_i = \sigma_i(\mathfrak{a})$ по формулам:

$$\sigma_i = \sqrt{\frac{3}{2} \sigma'_{ij} \sigma'_{ij}}, \quad \mathfrak{a} = \sqrt{\frac{2}{3}} \int_0^t \sqrt{\dot{\epsilon}_{ij}^p \dot{\epsilon}_{ij}^p} dt. \quad (9)$$

В общем случае кручения произвольного тела вращения требуется итерационное уточнение интенсивности напряжений и параметра Оджвиста в точке с максимальными величинами этих параметров. Интенсивность напряжений корректируется по формуле $\sigma_i = \sigma_i^* (\sigma_{\beta z} / \sigma_{\beta z}^*)$, где $\sigma_{\beta z}$ определяется из эксперимента (8), σ_i^* , $\sigma_{\beta z}^*$ - расчетные значения. Для сокращения вычислений в качестве начального приближения применяется экстраполяция известной части диаграммы деформирования. Итерационная процедура корректировки проводится до совпадения экспериментального и расчетного моментов с заданной точностью. При численном моделировании в качестве толщины внешнего волокна δ принимается размер конечного элемента, примыкающего к поверхности образца. В итоге однократного прямого численного расчета в дискретном виде с

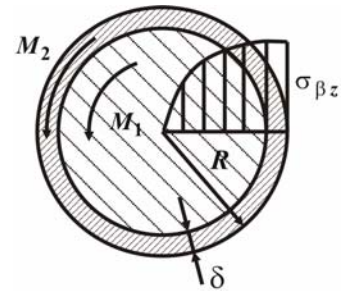


Рис. 1

заданной точностью выстраивается диаграмма деформирования материала $\sigma_i = \sigma_i(\varepsilon)$, соответствующая экспериментальной зависимости крутящего момента от угла закручивания $M^3 = M^3(\theta)$.

Для тестирования методики из эксперимента на кручение образца переменного сечения [4] с цилиндрической рабочей частью построена диаграмма деформирования стали 12X18H10T. На рис. 2 представлены исходная экспериментальная зависимость $M^3 = M^3(\theta)$ (треугольники) и диаграммы деформирования $\hat{\sigma} = \sigma_i(\varepsilon)/\sigma_T$, построенные с использованием данной методики (сплошная линия), метода П. Людвига [5] (пунктирная) при кручении и при растяжении [6] (точки). Диаграммы деформирования, определенные на основе экспериментов на кручение и растяжение, практически совпадают при деформациях до 80%. При кручении однородность НДС вдоль рабочей части образца сохраняется вплоть до разрушения, что позволяет строить диаграмму деформирования до деформаций, вдвое больших, чем при растяжении. Полученные результаты имеют значение для обоснования независимости диаграммы «интенсивность напряжений – параметр Одквиста» от вида напряженного состояния при больших деформациях. Численный анализ показывает, что метод П. Людвига приводит к значительной погрешности в случае кручения образцов с плавным переходом от захватных частей к рабочей, т.к. он не позволяет учесть неоднородность НДС по длине образца, а также оценить НДС в момент разрушения.

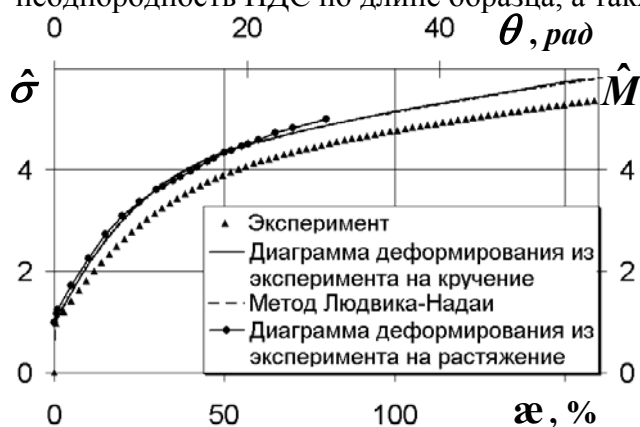


Рис. 2

Проводилось численное и экспериментальное исследование процессов деформирования осесимметричных образцов переменной толщины с цилиндрической рабочей частью при монотонном кинематическом нагружении кручением-растяжением с учетом больших деформаций и неоднородности НДС. Материал образцов – сталь 12X18H10T. В экспериментах был реализован процесс нагружения с отношением кручения к растяжению по кинематике $q = R\theta/(\sqrt{3}u_z) \approx 2$. Здесь R - начальный радиус рабочей части образца, u_z и θ - осевое перемещение и угол закручивания между торцами образца.

На рис. 3 приведены расчетные и экспериментальные зависимости крутящего момента от угла закручивания $\hat{M} = \hat{M}(\bar{\theta})$, $\hat{M} = M/M_T$, $M_T = (2/3\sqrt{3})\pi R^3 \sigma_T$, $\bar{\theta} = (R\theta)/(\sqrt{3}L)$ и осевой силы от относительного удлинения образца $\hat{F} = \hat{F}(\Delta L/L)$, $\hat{F} = F/F_T$, $F_T = \pi R^2 \sigma_T$, σ_T - предел текучести, L - начальная длина рабочей части. Точками и треугольниками обозначены экспериментальные данные, сплошными линиями – расчет. Результаты расчетов и экспериментальные данные хорошо согласуются до момента потери устойчивости пластического деформирования в виде шейки, который соответствует максимуму мощности работы и обозначен на рисунке ромбом.

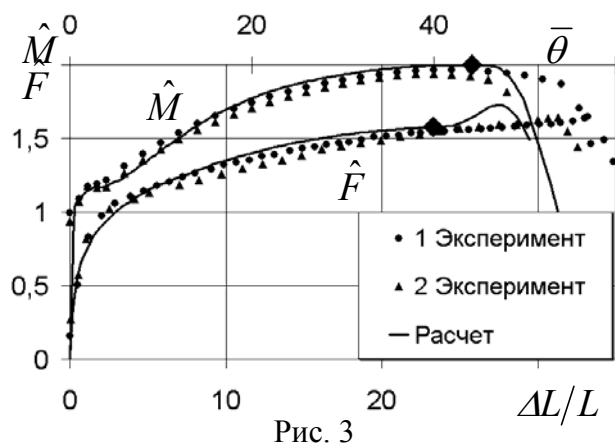


Рис. 3

Максимальное значение осевой силы при преобладании деформаций кручения $q > 1$ достигается после момента потери устойчивости. При $q \leq 1$ в случае преобладания растяжения падение силовых параметров наблюдается сразу после момента потери устойчивости.

Представленные результаты свидетельствуют о перспективности разработанной методики численного моделирования упругопластических процессов деформирования при комбинированных нагружениях и конечных деформациях.

Работа выполнена при поддержке грантов РФФИ (05-01-08055 офи-п, 05-0100837) и Программы поддержки ведущих научных школ РФ (грант НШ-6391.2006.8)

Литература

1. Дегтярев, В.П. Деформации и разрушение в высоконапряженных конструкциях / В.П. Дегтярев. – М.: Машиностроение, 1987. – 105 с.
2. Васин, Р.А. Исследование определяющих соотношений и критериев разрушения на сплошных и толстостенных трубчатых цилиндрических образцах / Р.А. Васин, А.А. Ильюшин, П.А. Моссаковский // Механика твердого тела. – 1994. – №2. – С.177 – 176.
3. Баженов, В.Г. Пакет программ "Динамика-2" для решения плоских и осесимметричных нелинейных задач нестационарного взаимодействия конструкций со сжимаемыми средами / В.Г. Баженов, С.В. Зефирова, А.В. Кочетков и др. // Мат. моделирование. – 2000. – Т.12., № 6. – С. 67 - 72.
4. Баженов В.Г., Зефирова С.В., Павленкова Е.В. Экспериментально-численный метод изучения деформационных и прочностных характеристик упругопластических материалов при кручении с растяжением // Проблемы механики деформируемых твердых тел и горных пород. Сборник статей к 75-летию со дня рождения Е.И. Шемякина, М.: Физматлит, 2006, с. 74-82.
5. Надаи, А. Пластичность и разрушение твердых тел / А. Надаи // Пер. с англ. под ред. Г.С. Шапиро. М.: Изд-во иностр. Лит. – 1954. - Т.1. - Мир.- Т.2. - 1969.
6. Баженов, В.Г. Экспериментальное и численное исследование локализации пластических деформаций в стержне при растяжении до разрушения / В.Г. Баженов, С.В. Зефирова, Д.А. Казаков, С.Л. Осетров, А.И. Садырин // Межвузовский сборник Проблемы прочности и пластичности. Вып. 63. / Н.Новгород. Изд-во ННГУ. – 2001. – С. 49 - 53.

Асимптотические представления решений одного существенно нелинейного дифференциального уравнения второго порядка

Харьков В.М.

Одесский Национальный Университет им. И. И. Мечникова, Одесса, Украина

e-mail: kharkov_v_m@mail.ru

Рассматривается дифференциальное уравнение второго порядка вида

$$y'' = \alpha p(t)\varphi(y), \quad (1)$$

в котором $\alpha \in \{-1, 1\}$, $p: [a, \omega[\rightarrow]0, +\infty[$ ($-\infty < a < \omega \leq +\infty$) – непрерывная функция, $\varphi: I \rightarrow]0, +\infty[$ (I – левая или правая окрестность $y_0, |y_0| \leq +\infty$) – дважды непрерывно дифференцируемая функция, удовлетворяющая условиям

$$\varphi'(y) \neq 0, \lim_{y \rightarrow y_0} \varphi(y) = \varphi_0, \lim_{y \rightarrow y_0} \frac{\varphi''(y)\varphi(y)}{\varphi'^2(y)} = \gamma, \quad (2)$$

где $y \in I, \varphi_0 \in \{0, +\infty\}, \gamma \in R \setminus \{0\}$. Исследуется вопрос об асимптотическом поведении решений уравнения (1) в левой окрестности точки ω .

В случае, когда функция $\varphi(y)$ «близка» к степенной, либо равна $e^{\sigma y}$, данная задача была подробно изучена в [1]-[3]. Нашей целью было получение необходимых и достаточных условий существования правильных и сингулярных $\bar{P}_\omega(\lambda)$ -решений уравнения (1) в случае нелинейности более общего вида. Ранее в работе [4], где был введен в рассмотрение класс $\bar{P}_\omega(\lambda)$ -решений, требуемые условия получены только при $\lambda \in R \setminus \{1, \gamma, 2\gamma - 1, \infty\}$. Не изученными оставались случаи, когда $\lambda \in \{1, \gamma, 2\gamma - 1, \infty\}$.

Настоящая заметка посвящена вопросам существования и асимптотического представления $\bar{P}_\omega(\lambda)$ -решений уравнения (1) при $\lambda = \infty$.

Определение. Решение u уравнения (1), заданное на промежутке $[a_y, \omega[$, будем называть $\bar{P}_\omega(\lambda)$ -решением, если функция $z(t) = \varphi(y(t))$ удовлетворяет условиям:

$$\lim_{t \uparrow \omega} z^{(k)}(t) = \begin{cases} \text{либо } 0, \\ \text{либо } +\infty; \end{cases} \quad (k = \overline{0,1}) \quad \text{и} \quad \lim_{t \uparrow \omega} \frac{z''(t)z(t)}{z'^2(t)} = \lambda.$$

Пусть $z_0 \in \text{Im } \varphi(I)$. Положим

$$A = \begin{cases} a, & \text{если } \int_a^\omega p(s) ds = +\infty, \\ \omega, & \text{если } \int_a^\omega p(s) ds < +\infty; \end{cases} \quad B = \begin{cases} z_0, & \text{если } \left| \int_{z_0}^{\varphi_0} \frac{ds}{\varphi(s)} \right| = +\infty, \\ \varphi_0, & \text{если } \left| \int_{z_0}^{\varphi_0} \frac{ds}{\varphi(s)} \right| < +\infty; \end{cases}$$

$$\pi_\omega(t) = \begin{cases} t, & \text{если } \omega = +\infty, \\ t - \omega, & \text{если } \omega < +\infty; \end{cases} \quad \rho = \text{sign } \varphi'(y).$$

Имеет место следующее утверждение:

Теорема. Пусть существует предел $\lim_{t \uparrow \omega} \frac{\pi_\omega(t) p(t)}{\int_A^t p(s) ds}$ (конечный или бесконечный).

Тогда для существования у уравнения (1) $\bar{P}_\omega(\infty)$ -решений необходимо и достаточно выполнения условий:

$$\lim_{t \uparrow \omega} \frac{\pi_\omega(t) p(t)}{\int_A^t p(s) ds} = -1, \quad \alpha \int_B^y \frac{ds}{\varphi(s)} \int_{A_1}^t \int_{A_1}^\tau p(s) ds d\tau > 0, \quad (3)$$

и интегралы

$$\int_a^\omega \int_{A_1}^\tau p(s) ds d\tau \quad \text{и} \quad \int_{y_1}^{\varphi_0} \frac{ds}{\varphi(s)} \quad (4)$$

сходятся или расходятся одновременно ($y_1 \in I$). Более того, каждое такое решение допускает при $t \uparrow \omega$ асимптотические представления

$$\int_B^{y(t)} \frac{ds}{\varphi(s)} = \alpha \int_{A_1}^t \int_{A_1}^s p(\tau) d\tau ds [1 + o(1)], \quad \frac{y'(t)}{\varphi(y(t))} = \alpha \int_{A_1}^t p(\tau) d\tau [1 + o(1)], \quad (5)$$

где

$$A_1 = \begin{cases} a, & \text{если } \left| \int_{A_1}^{\omega} \int_{A_1}^{\tau} p(s) ds d\tau \right| = +\infty, \\ \omega, & \text{если } \left| \int_{A_1}^{\omega} \int_{A_1}^{\tau} p(s) ds d\tau \right| < +\infty; \end{cases}$$

Доказательство. Необходимость. Пусть $y: [t_y, \omega[\rightarrow I$ - решение уравнения (1) из класса $\bar{P}_\omega(\infty)$ -решений. Полагая $z(t) = \varphi(y(t))$ и учитывая (1), получим

$$\frac{z''(t)z(t)}{z'^2(t)} = \frac{\varphi''(y(t))\varphi(y(t))}{\varphi'^2(y(t))} + \frac{\varphi(y(t))y''(t)}{\varphi'(y(t))y'^2(t)}.$$

Отсюда и из определения $\bar{P}_\omega(\infty)$ -решений следуют предельные соотношения

$$\lim_{t \uparrow \omega} \frac{z''(t)z(t)}{z'^2(t)} = \infty \text{ и } \lim_{t \uparrow \omega} \frac{\varphi'(y(t))y''(t)}{\varphi(y(t))y'^2(t)} = 0.$$

Далее, заметим, что из равенства

$$\left[\frac{y'(t)}{\varphi(y(t))} \right]' = \alpha p(t) \left[1 - \frac{\varphi'(y(t))y''(t)}{\varphi(y(t))y'^2(t)} \right] \quad (6)$$

вытекает асимптотическое соотношение

$$\left[\frac{y'(t)}{\varphi(y(t))} \right]' = \alpha p(t)[1 + o(1)] \quad \text{при } t \uparrow \omega. \quad (7)$$

Интегрируя (6) на промежутке $[t_0, t] \subseteq [t_y, \omega[$, получим

$$\frac{y'(t)}{\varphi(y(t))} - \frac{y'(t_0)}{\varphi(y(t_0))} = \alpha \int_{t_0}^t p(s) \left[1 - \frac{\varphi'(y(s))y''(s)}{\varphi(y(s))y'^2(s)} \right] ds.$$

Покажем, что $\lim_{t \uparrow \omega} \frac{y'(t)}{\varphi(y(t))}$ не может быть равным отличной от нуля константе C .

Действительно, если это не так, то $\lim_{t \uparrow \omega} \frac{y'(t)}{\varphi(y(t))} = C$, $\int_{t_0}^{\omega} p(s) ds$ сходится и

$$\frac{y''(t)}{y'(t)} = \alpha C^{-1} p(t)[1 + o(1)] \quad \text{при } t \uparrow \omega,$$

откуда следует, что существуют конечные, отличные от нуля, пределы $\lim_{t \uparrow \omega} y'(t)$ и $\lim_{t \uparrow \omega} \varphi(y(t))$, что противоречит (2). Таким образом, из (7) имеем (4), (5) и второе из условий (3).

Осталось установить справедливость первого из условий (3). Действительно, из равенства

$$\frac{\pi_\omega(t) z''(t)}{z'(t)} = \frac{\pi_\omega(t) y''(t)}{y'(t)} \left[1 + \frac{\varphi'(y(t))y''(t)}{\varphi(y(t))y'^2(t)} \frac{\varphi''(y(t))\varphi(y(t))}{\varphi'^2(y(t))} \right]$$

вытекает асимптотическое соотношение

$$\frac{\pi_\omega(t) z''(t)}{z'(t)} = \frac{\pi_\omega(t) y''(t)}{y'(t)} [1 + o(1)] \quad \text{при } t \uparrow \omega.$$

В свою очередь, как нетрудно заметить,

$$\frac{\pi_\omega(t) y''(t)}{y'(t)} = \frac{\pi_\omega(t) p(t)}{\int_A^t p(s) ds} [1 + o(1)] \quad \text{при } t \uparrow \omega,$$

а значит,

$$\frac{\pi_\omega(t) z''(t)}{z'(t)} = \frac{\pi_\omega(t) p(t)}{\int_A^t p(s) ds} [1 + o(1)] \quad \text{при } t \uparrow \omega.$$

Отсюда, в силу условий теоремы и определения $\bar{P}_\omega(\infty)$ - решений следуют предельные соотношения

$$\lim_{t \uparrow \omega} \frac{\pi_\omega(t) z'(t)}{z(t)} = 0 \quad \text{и} \quad \lim_{t \uparrow \omega} \frac{\pi_\omega(t) z''(t)}{z'(t)} = -1.$$

Необходимость условий (3) и (4) показана.

Достаточность. Пусть имеют место условия (3) и (4). Покажем, что существуют $\bar{P}_\omega(\infty)$ решения уравнения (1) с асимптотическим представлением (5).

Положим

$$H(y) = \int_B^y \frac{ds}{\varphi(s)}. \quad (8)$$

Из (2) и (8) следует, что функция $H(y)$ строго монотонна на всей области определения, а потому - обратима.

С помощью преобразования

$$H(y(t)) = \alpha \int_{A_1}^t \int_{A_1}^s p(\tau) d\tau ds [1 + u_1(t)], \quad \frac{y'(t)}{\varphi(y(t))} = \alpha \int_A^t p(\tau) d\tau [1 + u_2(t)], \quad (9)$$

$$x = \beta \ln |\pi_\omega(t)|, \quad \text{где } \beta = \begin{cases} 1, & \text{если } \omega = +\infty, \\ -1, & \text{если } \omega < +\infty; \end{cases}$$

сведем уравнение (1) к системе

$$\left\{ \begin{array}{l} u_1' = \beta \left[\frac{\pi_\omega(t) \int_A^t p(\tau) d\tau}{\int_{A_1}^t \int_{A_1}^s p(\tau) d\tau ds} u_1 + \frac{\pi_\omega(t) \int_A^t p(\tau) d\tau}{\int_{A_1}^t \int_{A_1}^s p(\tau) d\tau ds} u_2 \right] \\ u_2' = \beta \left[-\frac{\pi_\omega(t) p(t)}{\int_A^t p(s) ds} u_2 - \alpha \pi_\omega(t) \int_A^t p(s) ds (1 + 2u_2 + u_2^2) \varphi'(h(t, u_1)) \right], \end{array} \right. \quad (10)$$

в которой

$$t = t(x) = \begin{cases} \omega - e^{-x}, & \text{если } \omega < +\infty, \\ e^x, & \text{если } \omega = +\infty, \end{cases} \quad h(t, u_1) = H^{-1} \left(\alpha \int_{A_1}^t \int_{A_1}^s p(\tau) d\tau ds [1 + u_1] \right).$$

Выберем $t_0 \in [a, \omega[$ так, чтобы $\beta \ln |\pi_\omega(t_0)| > 1$ и в случае сходимости интегралов (4) имело место неравенство

$$2 \int_{t_0}^{\omega} \int_s^{\omega} p(\tau) d\tau ds \leq \left| \int_{y_1}^{y_0} \frac{ds}{\varphi(s)} \right|.$$

Рассмотрим систему дифференциальных уравнений (10) на множестве

$$\Omega = [x_0, +\infty[\times D_1 \times D_2, \quad \text{где } x_0 = \beta \ln |\pi_\omega(t_0)|, \quad D_i = \left\{ u_i : |u_i| \leq \frac{1}{2} \right\}, \quad i = 1, 2.$$

Покажем, что функция $z(t, u_1) = \pi_\omega(t) \int_A^t p(\tau) d\tau \varphi'(h(t, u_1))$ для любого $u_1 \in D_1$ стремится к нулю, если $t \uparrow \omega$. Действительно, при каждом $u_1 \in D_1$ имеем

$$z'(t, u_1) = \int_A^t p(\tau) d\tau \varphi'(h(t, u_1)) + \pi_\omega(t) p(t) \varphi'(h(t, u_1)) + \\ + \pi_\omega(t) \int_A^t p(\tau) d\tau \varphi''(h(t, u_1)) \varphi(h(t, u_1)) \alpha \int_A^t p(\tau) d\tau [1 + u_1].$$

Следовательно,

$$z'(t, u_1) = \frac{1}{\pi(t)} [\alpha \gamma (1 + u_1) z^2(t, u_1) + o(1) z(t, u_1)] \quad \text{при } t \uparrow \omega.$$

Значит (напр., см. [3]), функция $z(t, u_1)$ имеет предел, который, как нетрудно видеть, может быть равен только нулю. Отсюда, замечая, что $z(t, u_1)$ монотонна по второй переменной, следует равномерное по u_1 стремление к нулю функции $z(t, u_1)$ при $t \uparrow \omega$.

Таким образом, система (10) удовлетворяет всем условиям теоремы 1.3 из [5], а поэтому, она обладает решением исчезающим на бесконечности. Ему, в силу замен (9) соответствует решение уравнения (1), допускающее при $t \uparrow \omega$ асимптотическое представление (5).

Нетрудно проверить, что данное решение принадлежит классу $\bar{P}_\omega(\infty)$. Теорема доказана.

Литература

1. Кигурадзе И. Т., Чантурия Т. А. Асимптотические свойства решений неавтономных обыкновенных дифференциальных уравнений. М., 1990.
2. Евтухов В. М., Кирилова Л. А. // Дифференц. уравнения. 2005. Т. 41. № 8. С. 1053-1061.
3. Евтухов В. М., Шинкаренко В. Н. // Nonlinear oscillations. - 2002. – Т. 5. № 3. Р. 306 - 325.
4. Харьков В. М. // Тези доп. Міжнар. наук. конф. «Диференціальні рівняння та їх застосування». Київ: Київський нац. ун-т ім. Шевченка, 6-9 червня 2005 р. С 112.
5. Евтухов В. М. // Дифференц. уравнения. 2003. Т. 39. № 4. С. 433-444.

Секция «Почвоведение»

Актуальные природоохранные проблемы регионального ландшафтного парка «Гранитно-степное Побужье»

Плешенец С.А.

Харьковский национальный университет имени В. Н. Каразина

Экологизация жизнедеятельности и рациональное использование природных ресурсов одновременно с удовлетворением нужд настоящих и будущих поколений является главной задачей мирового сообщества в сфере сохранения биологического и ландшафтного разнообразия. В соответствии с государственной экологической политикой Украины в 1991г был провозглашен ряд приоритетов. Это заповедное дело и расширение площади объектов природно-заповедного фонда.

Одним из объектов природно-заповедного фонда Украины, который создан для сохранения и рационального использования природных ландшафтов и прилегающих плакоров среднего течения р. Южный Буг, является региональный ландшафтный парк

«Гранитно-степное Побужье». Это государственный объект ПЗФ Украины местного значения, который согласно Закону Украины «Про природно-заповедный фонд» охраняется как национальное достояние и рассматривается как составная часть мировой системы природных территорий и объектов, которые находятся под охраной.

Цель настоящей работы – освещение актуальных проблем РЛП, как одного из объектов, который находится под усиленной охраной государства.

Парк был создан решением Николаевского областного Совета народных депутатов №27 от 18.03.1994 г. и расширен решениями Областного Совета в 1995, 1996, 1999 и 2005 гг.

Региональный ландшафтный парк расположен в Николаевской области на территории Первомайского, Врадиевского, Братского, Арбузинского, Доманевского и Вознесенского административных районов. На сегодняшний день площадь парка составляет 7422 га (Мигеевский участок – 2400 га, «Кодыма» - 1000 га, «Актово» - 1232 га, Богдановский участок – 2190 га).

Центральное ядро парка «Бугские пороги» входит в список водно-болотных угодий международного значения Рамсарской конвенции. Следует также отметить, что Бугские пороги и каньоны – единственные, сохранившиеся на равнинных реках Европы.

Биологическое разнообразие парка представлено 300 видами позвоночных животных. 46 из них имеют статус особо охраняемых – марена днепровская, шемая дунайская, вырезуб, желтобрюх, орел-карлик, выдра речная, барсук и др. Местная популяция полоза лесного – единственная, сохранившаяся в степной зоне Европы. Популяция зеленой ящерицы - одна из самых больших в Европе.

Флора насчитывает более 1000 видов сосудистых растений, 26 из которых занесены в Красную книгу Украины, 4 – в Европейский красный список. Кроме типичных степных, луговых, лесных и наскальных видов тут произрастают прибугские и причерноморские эндемики, а также реликты различных геологических эпох. Это мерингия бугская, вишня Клокова, гвоздика бугская, смолевка бугская, голосемянник одесский и т.д.

Насекомых в заповедной зоне насчитывается до 11000 видов, из них 51 вид занесен в Красную книгу Украины. Это жук-олень, усач большой, ряд бражников, шмелей и т.д.

Гранитно-степное Побужье – это уникальный ландшафт, образованный гранитными выходами южных отрогов Украинского кристаллического щита, которые образуют каньоны и пороги на рр Южный Буг, Мертвовод, Бакшала, Большая Корабельная, где сохранились пойменные леса среди распаханной степи.

«Гранитно-степное Побужье» имеет уникальных рекреационный потенциал. Тут сосредоточены значительные запасы лечебных радоновых вод. Отвесные скалы собирают спортсменов-скалолазов. В урочище Протич находится одна из лучших в Европе природных трасс (4 уровень сложности из 5) для водного слалома.

Во время исследований на территории парка были выделены следующие проблемы.

В последнее время отмечается увеличение числа случаев браконьерства, что связано, с одной стороны, со снижением мобильных возможностей службы охраны и уменьшением государственного финансирования. С другой – сложившаяся ситуация может быть связана с увеличением числа раскрытых правонарушений. Следует отметить, что браконьеры становятся все более организованными и лучше оснащенными (оптика, прицелы, нарезное оружие, вездеходы, мобильная связь). Еще один вид браконьерства – так называемое «научное». На территории парка – это отлов ящериц и насекомых для продажи. Пока это деятельность не принимает хищнического характера, она не влияет на количественные показатели популяции.

Следующая проблема - выжигание сухой растительности, что при возникновении широкомасштабного пожара может привести к значительным убыткам для степной, луговой и водно-болотной биоты.

Одна из проблем, которая требует срочного решения - стихийные свалки, которые создаются местным населением и отдыхающими. Это снижает эстетическую ценность охраняемых ландшафтов.

Еще несколько лет назад лесополосы вырубались для продажи на отопление, теперь же нередки случаи рубки средневозрастных дубов, что ведет к уничтожению ценной дендрофлоры. Как правило, эти «любители природы» имеют грузовики, бензопилы и надеются на свою безнаказанность.

Проблема чрезмерного выпаса крупного рогатого скота местным населением обострилась после земельной реформы. Если раньше значительное поголовье скота принадлежало сельскохозяйственным предприятиям, то теперь та же численность находится в частных хозяйствах, а площадь пастбищ уменьшилась. Последние участки пастбищ в пойме и склонах балок на территории РЛП, где сохранилось уникальное биологическое разнообразие, вытаптываются крупным рогатым скотом бессистемно и безлимитно, что причиняет значительный ущерб охраняемым экосистемами.

Распахивание поймы является нарушением Водного кодекса Украины и ведет к уничтожению уникальных ландшафтов из-за их уязвимости.

В соответствии с Законом Украины «Об Общегосударственной программе формирования национальной экологической сети Украины на 2000-2015гг» территорию регионального природного парка «Гранитно-степное Побужье» планируется реорганизовать в одноименный Национальный природный парк. Однако следует рассмотреть проблемы в реализации данного проекта. Это связано с расположенным рядом Южно-Украинским энергокомплексом, который функционирует и расширяется. Энергокомплекс не имеет аналогов на просторах бывшего СССР и состоит из Южно-Украинской атомной электростанции (ЮУАЭС), каскада из Александровской ГЭС и строящейся Ташлыкской ГАЭС на р. Южный Буг. Земли ЮУ АЭС и РЛП непосредственно соседствуют. Однако некоторые участки, которые интересуют энергетиков с целью затопления водохранилищем, находятся в границах парка. Эти участки относятся к особо ценным землям и могут быть изъяты из земель природно-заповедного фонда для хозяйственного использования только Кабинетом Министров. Под давлением атомного лобби Николаевский областной совет принимает решение от 17.03.2006 г. «О согласовании проектов землеустройства и отведения земельных участков в постоянное пользование», что предполагает заполнение Александровского водохранилища до отметки НПУ 20,7 м. Это означает, что под водохранилищем могут исчезнуть уникальные по красоте ландшафты, ценная биота, исторические и археологические памятники, важные рекреационные участки. Окончательное решение осталось только за Кабинетом Министров, в котором против реализации такого проекта выступают Минприроды и Минкультуры. Однако следует отметить, что вся территория парка от возможной реализации такого хозяйственного проекта не пострадает. Следствием может быть изменение непрямого воздействия, которое будет проявляться в увеличении антропогенной нагрузки на другие участки парка.

Исследование только типичных природоохранных проблем регионального ландшафтного парка «Гранитно-степное Побужье» показало, что функционирование РЛП не мешает традиционному ведению хозяйства и дает возможность сохранить уникальные природные ландшафты; объекты природно-заповедного фонда Украины требуют тщательно спланированного менеджмента и политической воли в выполнении законодательно закрепленных приоритетных направлений развития государства с учетом реализации Концепции устойчивого развития; пропаганда знаний об охраняемых природных территориях будет способствовать их сохранению.

Биоэкологическая оценка зеленых насаждений и их роль в трансформации серосодержащих поллютантов промышленного города

Сарсацкая А.С.

Кемеровский государственный университет

e-mail: sarsatskaya@mail.ru

Воздействие техногенного загрязнения атмосферы на зеленые насаждения вызывает нарушения в метаболических путях, что приводит к разбалансировке обмена веществ. В свою очередь эти воздействия включают (активизируют) адаптивные системы (АС) растительного организма на различных уровнях организации. АС, видимо, выработались в процессе эволюции. Важно напомнить, что воздействия многих химических веществ на зеленые растения, в том числе аэрозольных не являются уникальными (Кулагин, 1974).

АС можно подразделить на несколько классов: морфолого-гистологические, биохимические и молекулярные. АС различных классов действуют кооперативно и образуют каскады реакций. Одной из АС является газоаккумулирующая функция растений, конечным итогом которой является утилизация химических веществ и перевод их в растворимое состояние, что способствует их выводу из растения в почву (Алексеев, 1990, Сергейчик, 1997).

Газообразные поллютанты являются одними из важнейших компонентов загрязнения воздуха, они влияют на рост и развитие не только отдельных растений, но и целых сообществ (Ситникова, 1990). Сера может присутствовать в атмосфере в виде трех основных химических форм: восстановленные сульфидные соединения, сернистый ангидрид, сульфатная сера. Более 95 % техногенных выбросов серосодержащих веществ в атмосферу Кузбасса приходится на сернистый ангидрид, или двуокись серы.

В связи с увеличением выбросов серосодержащих веществ в атмосферу становится актуальным вопрос детоксикации серосодержащих поллютантов и роли растений в этом процессе.

Сера является незаменимым элементом растительных клеток. Органы растений усваивают SO_2 выбросов, окисляя в сульфит и медленно переводя в менее токсичное соединение – сульфат-ион. Накапливается сера в вакуолях и частично связывается органическими основаниями, переходя в восстановленную форму. Многие авторы в своих работах приводят разные значения содержания серы в растениях – 0,05 – 0,9 %. Минимальное количество серы содержится в злаках, максимальное – в бобовых и крестоцветных растениях. Из органов растений больше всего серы – в листьях. Хлоропласты содержат 70 % всей серы белков листа (Илькун, 1978; Алексеев, 1990).

Общее содержание серы в растениях зависит от концентрации ее в воздухе, избирательной и поглотительной способности растений (Николаевский, 1979).

Выделяют два основных способа поступления соединений серы в растения: почвенное и воздушное. Газообразные соединения серы через устьица поступают внутрь клеток листа, плазмалемму путем облегченной диффузией.

В целом поглощение и транспорт SO_4^{2-} - иона по растению тесно связан с собственным метаболизмом серы. Именно метаболический характер транспорта является фактором, определяющим закономерности перераспределения серы по тканям и органам в системе целого растения. Метаболическая емкость тканей растений позволяет им утилизировать дополнительное количество серы, поступающей с выбросами (Фуксман и др., 1997). Детоксикация серосодержащих эмиссий в тканях происходит благодаря наличию в них эндогенных путей метаболизма серы, так SO_2 (выбросов) окисляется в сульфит (SO_3) высоко токсичное соединение и медленно переводится растением в менее токсичную форму SO_4 (сульфат).

Двуокись серы является сильнодействующим ассимиляционным ядом. Движущей силой поглощения SO_2 растениями является диффузия молекул, главным образом через

устьица. Продвижение молекул газа внутрь листа связано с преодолением нескольких препятствий, создаваемых граничным слоем, устьичным отверстием и самими клетками мезофилла. Поглощенные токсические вещества растворяются в пленочной воде оболочек мезофилла и в виде ионов кислот проникают через липопротеидные мембраны вглубь клеток (Шевякова, 1979).

Наряду с медленным пассивным движением сульфата через плазмалемму существует специфический механизм переноса сульфата – облегченная диффузия. Облегченный перенос сульфата предполагает образование комплекса SO_4^{2-} с особым переносчиком пермеазой, вмонтированной в мембрану или находящимся на ее поверхности (Алексеев, 1990).

При быстром поглощении двуокиси серы большая ее часть накапливается в виде сернистой кислоты, губительное действие которой приводит к ожогам. При медленном поглощении газа, малыми порциями или непрерывно, он обезвреживается в большей степени вследствие окисления и связывания, его действие можно обнаружить только через несколько лет в виде хронических повреждений (Кулагин и др., 1982).

До тех пор пока не нарушится клеточная проницаемость, избыток неорганического сульфата может храниться в компартментах, отделяющих его от основных мест синтеза в клетке. Роль таких хранилищ подвижной серы на уровне целого растения может выполнять система проводящих тканей и межклеточного пространства, а на уровне клетки – вакуоли (Шевякова, 1979).

Физиологически допустимый уровень накопления серы для лиственного леса с фитомассой 5 т/га – 150 кг (за вегетацию), для хвойного – 36 кг. При кратковременных сильных воздействиях двуокиси серы в концентрации 30 – 50 мг/м³ и более гибнет листва всех пород. (Сергейчик и др., 1998).

Содержание серы в органах растения можно использовать только в качестве индикатора активности поглощения SO_2 , но не в качестве критерия последствий, вызываемых этим загрязнителем (Гудериан, 1979), так как при долговременных воздействиях малых доз SO_2 содержание серы может увеличиваться в 2-2,5 раза по сравнению с нормой еще до наступления хлороза.

Цель настоящей работы является анализ жизненного состояния (жизненности) растений и эффективности аккумуляции серосодержащих поллютантов из атмосферы.

Работа была проведена в 2000 – 2005 г.г. в промышленном центре Кузбасса городе Кемерово. Степень воздействия серосодержащих поллютантов было исследовано на 5 видах лиственных пород – *Betula pendula*, *Tilia cordata*, *Sorbus sibirica*, *Populus balsamifera*, *Populus sibirica* *pyramidalis*, и 3 видах хвойных – *Larix sibirica*, *Picea obovata*, *Pinus sylvestris* на 20 модельных площадках, дифференциально расположенных от источника эмиссии. Для этих же видов было описано жизненное состояние и определен класс виталитета насаждений. Оценка жизненного состояния древостоя проводили по методике В.А. Алексеева (1989), определение сульфатной серы проводили спектрофотометрически по методике А. Д. Мочаловой (1975). Морфо-функциональную оценку виталитетного состава зеленых насаждений проводили по методике Ю.А. Злобина (1989): число листьев на годичном побеге и их площадь, биомасса растения, высота и возраст дерева, абсолютная и относительная скорость роста, нетто-ассимиляция и производительность работы листовой поверхности.

Оценка жизненного состояния показала, что большинство зеленых насаждений города Кемерово являются поврежденными. Согласно полученным результатам жизненное состояние лиственных и хвойных пород составило 75 % и 60 % соответственно.

Высокое жизненное состояние из лиственных пород наблюдается у посадок березы повислой (82 %), из хвойных – у ели сибирской (70 %). Низкое жизненное состояние характерно для сосны обыкновенной (50 %) и липы мелколистной (65 %).

Жизненный потенциал зеленых насаждений вдоль транспортных магистралей на 25 – 30 % ниже, по сравнению с жизненным потенциалом в скверах и бульварах.

Жизненное состояние городских посадок в 1,5 – 2 раза хуже, чем в пригородной зоне контроля (87 %).

По результатам ранжирования зеленых насаждений города, только 5-и из 25-и исследованных посадок был присвоен первый (высший) класс виталитета (карта по ранжированию).

Изучение содержания сульфатной серы в ассимиляционном аппарате древесных растений, показало, что лиственные породы содержат в 3 – 6,5 раза больше, чем хвойные. Максимальное содержание сульфатной серы у тополя бальзамического, а минимальное – у сосны обыкновенной.

Изучена зависимость накопления сульфатной серы от типа насаждений. Максимальное содержание отмечено у растений вблизи промышленных предприятий и посадок вдоль транспортных магистралей, минимальное – в скверах и бульварах. В скверах этот показатель в среднем на 20 – 40 % ниже, чем вдоль транспортных магистралей. Содержание сульфатной серы в рядовых посадках лиственных растений в 2,8 раза выше, чем у хвойных, что свидетельствует о лучшей поглотительной способности лиственных пород деревьев.

Исследованиями установлено, что по мере развития листовой пластинки содержание серы и других зольных элементов в ней увеличивается, максимальное содержание отмечено в опаде. Так у лиственных пород деревьев содержание серы в опаде в 3,8 раза выше, чем в молодых листьях. Содержание сульфатной серы в весенней хвое в 1,5 раза ниже, чем в осенней. Зольность в течение вегетации увеличивается у лиственных пород на 25 – 60 %, у хвойных – на 15 – 30 %.

Для хвойных пород выявлена разница в накоплении с сульфатной серы в зависимости от возраста хвои. В хвое второго года содержание неорганической серы в 1,1 – 1,6 раза выше, чем в хвое первого года. Такая же тенденция была отмечена в работах Л. А. Барахтеновой (1995).

По результатам статистической обработки получены достоверные ($p=0,034 - 0,05$) корреляции между показателями жизненного состояния и содержания сульфатной серы. Чем выше содержание сульфатной серы, тем ниже жизненный потенциал растений.

Отмечено увеличение накопления сульфатной серы в ассимиляционных органах древесных растений в период с 2002 по 2004 гг. Содержание серы в листьях березы повислой в среднем по городу увеличилось в 2,5 раза, в хвое лиственницы сибирской и ели сибирской в 1,9 и 1,8 раза соответственно. Эта тенденция отмечена и при анализе выбросов серосодержащих веществ в атмосферу города, количество которых увеличилось на 11,6 тыс. т, что в 1,2 раза больше чем в 2002 г. Таким образом, содержание неорганической серы в ассимиляционных органах древесных растений в 2004 г увеличилось в среднем на 30 – 40 % по сравнению с 2002 г.

Отмечены с высокой степенью достоверности ($p=0,028 - 0,05$) различия в накоплении сульфатной серы в разных газодинамических районах города, что позволяет судить о степени загрязненности атмосферного воздуха по содержанию в растениях сульфатной серы.

Максимальное содержание сульфатной серы в листьях древесных растений составляло $20,2 \pm 1,4$ % от сух. в-ва у тополя бальзамического в Заводском районе, а минимальное – $0,8 \pm 0,02$ % от сух. в-ва у сосны обыкновенной в Рудничном районе.

Наиболее сильные изменения жизненного состояния произошли в посадках Заводского, Кировского и Центрального районов города, что связано с повышением общего уровня загрязнения.

Биоэкологическая оценка выявила, что большинство зеленых насаждений города являются поврежденными и относятся к II и III классам виталитета. Жизненное состояние растений в городе в 1,5 раза хуже, чем в пригороде.

Нами был предложен коэффициент техногенной нагрузки, который является информативным показателем загрязнения атмосферы, так как учитывает комплекс

признаков и позволяет оценить функциональное состояние растений, определить уровень техногенной нагрузки на ассимиляционный аппарат в условиях промышленного центра. Используя этот коэффициент, было проведено экологическое зонирование территории исследования. Наиболее благоприятными экологическими районами были признаны Рудничный и Ленинский с коэффициентами 1-2 и 1-3 соответственно. Ленинский район города является рекреационной зоной города Кемерово, а в Рудничном районе расположен сосновый бор. Наиболее высокой техногенной нагрузке подвержены Кировский и Заводский районы с показателями жизнестойкости 3-5 и 4-5 соответственно, что, видимо, может быть связано с концентрацией на этих территориях предприятий химической промышленности и повышенной автотранспортной нагрузки.

Литература

1. Алексеев В. А. Лесные экосистемы и атмосферное загрязнение. Ленинград: Наука, 1990.
2. Алексеев В.А. Диагностика жизненного состояния деревьев и древостоев. //Лесоведение. – 1989. – № 4. – С. 51.
3. Барахтенова Л. А. Воздушные поллютанты и обмен серы у сосны обыкновенно. Пороговые концентрации, эффекты защиты. //Сибирский экологический журнал. – 1995. – № 6. – С. 478 – 494.
4. Гудериан Р. Загрязнение воздушной среды. – М.: Мир, 1979. – 200 с.
5. Илькун Г. М. Загрязнители атмосферы и растения. – Киев.: Наукова думка, 1978.
6. Кулагин Ю. З. Древесные растения и промышленная среда. – М.: Наука, 1974.
7. Кулагин Ю. З., Сергейчик С. А. О газоаккумулирующей функции древесных растений. //Экология. – 1982. – № 6. – С. 9 – 14.
8. Мочалова А. Д. Спектрофотометрический метод определения серы в растениях. //Сельское хозяйство за рубежом. – 1975. – № 4. – С. 17 – 21.
9. Николаевский В. С. Биологические основы газоустойчивости растений. – Новосибирск.: Наука, 1979. – 280 с.
10. Сергейчик С. А., Сергейчик А. А., Сидорович Е. А. Экологическая физиология хвойных пород Беларуси в техногенной среде. – Минск.: Беларукая наука, 1998.
11. Сергейчик С.А. Растения и экология. – Минск.: Урожай, 1997. – 224 с.
12. Ситникова А. С. Влияние промышленных загрязнений на устойчивость растений. – Алма-Ата.: Наука, 1990. – 85 с.
13. Фуксман И. Л., Шредерс С. М., Пойкалайнен Я. и др. Физиолого-биохимическая индикация состояния сосны обыкновенной в связи с воздействием промышленных поллютантов. //Экология. – 1997. - № 3. – С. 213 – 217.
14. Шевякова Н. И. Метаболизм серы в растениях. – М.: Наука, 1979. – 167 с.

Секция «Психология»

Толерантность и ценности субъекта: индивидуальный и групповой аспекты

Барабанова А.М.

Воронежский государственный университет

e-mail: Tehhe@mail.ru

Проблема толерантности в настоящее время – это проблема существования всего человечества. Все люди решают в своей жизни вопрос: каким образом строить отношения с людьми, непохожими на них самих? Благоприятный исход принятия решения чаще всего связан с изучаемым нами явлением толерантности, значимость которого, с нашей точки зрения, неоспорима.

Толерантность означает способность индивида без возражений и противодействия воспринимать отличающиеся от его собственного мнения образ жизни, характер поведения и какие-либо иные особенности других индивидов.

Уровень толерантности отдельного человека во многом характеризует его личные качества, нравственную зрелость и культуру, обуславливает его отношения с другими людьми. Наряду с этим, степень толерантности социума рассматривается как один из ведущих критериев его развития.

Толерантность является одной из важнейших ценностей в современном обществе. На наш взгляд, толерантность является неразрывно связанной с особенностями ценностной сферы отдельных людей и их групп в целом

Под ценностями понимаются некие идеальные цели общества, социальной группы или личности, которые задают направление действиям и помыслам людей, являются образцом для сравнения желаемого и действительного.

К сожалению, не все ценное для личности или конкретной общности людей является столь же доступным. Гармоничность (согласованность) / конфликтность (рассогласованность) ценностей – это показатель состояния вовлеченности субъекта в собственные внутренние конфликты, уровень внутренней неудовлетворенности, дискомфорта, связанного со стремлением к достижению определенных целей и трудностями на пути к ним. Чем выше эта конфликтность, тем больше расхождение между ценностями субъекта и его представлениями об их доступности. Это, в свою очередь, связано с качеством взаимодействий и взаимоотношений людей.

В нашей работе мы исследовали толерантность и ценности в индивидуальном и групповом аспектах. Сложность изучаемой проблемы заключается, в частности, в противоречии между имеющимися в науке представлениями о толерантности. С точки зрения ряда авторов (А.Г. Асмолов, В.С. Магун), толерантность субъекта может быть выражена в определенной степени. По мнению других авторов (например, О.Я. Бондаренко), это свойство либо присутствует у субъекта, либо его нет, то есть нельзя говорить о присутствии у субъекта определенного уровня толерантности.

Мы считаем необходимым изучать толерантность, причем именно в связи с ценностями индивидуального и группового субъектов, т.к. полученные при этом знания помогут найти пути достижения толерантного взаимодействия между людьми.

Проведенный нами теоретический анализ литературы позволил выдвинуть гипотезу о наличии связи между особенностями иерархии ценностей и уровнем присущей субъекту (отдельному индивиду и группе) толерантности, а именно: чем выше согласованность иерархии ценностей и представлений об их доступности, тем более высоким уровнем толерантности характеризуется субъект.

Для проверки этой гипотезы мы провели эмпирическое исследование с применением комплекса диагностических методик, реализующих методы опроса и наблюдения за поведением субъектов в ходе групповой дискуссии.

1. Методика «Уровень соотношения «ценности» и «доступности» в различных жизненных сферах» Е.Б. Фанталовой. Позволяет установить иерархию «ценностей» и «доступностей» испытуемых, а также интегральный показатель, позволяющий судить о наличии (отсутствии) у них внутренних конфликтов или вакуума в ценностной сфере – степень выраженности рассогласования между этими ценностями и представлениями об их доступности.

2. Метод наблюдения за поведением субъектов в ходе групповой дискуссии по оригинальной схеме Р. Бейлза. Совокупный анализ всех данных наблюдения позволил выявить приверженность студентов толерантной или интолерантной позиции во внутригрупповых отношениях.

3. Анкета толерантности (авторы В.С. Магун, М.С. Жамкочьян, М.М. Магура) – для изучения межличностной (внутригрупповой) и межгрупповой толерантности, адаптированная и стандартизированная Е.Б. Яценко.

Обработка данных осуществлялась с помощью методов качественного и количественного, в том числе статистического, анализа.

Базой эмпирического исследования выступили факультет философии и психологии Воронежского государственного университета, гуманитарно-психологический факультет Воронежского

экономико-правового института и психолого-педагогический факультет Воронежского педагогического госуниверситета. Объектом для нашего исследования служили 15 студенческих групп 1-4 курсов названных факультетов. Общий объем выборки составил 152 человека.

Анализ полученных в эмпирическом исследовании данных начнем с показателей общей толерантности (межличностной и межгрупповой) индивидуальных субъектов.

Примерно 3 часть всех опрошенных нами студентов характеризуется низким уровнем толерантности. Они отличаются такими качествами, как склонность к выражению пренебрежения к другим людям, отличающимся какими-либо признаками (например, мнением, образом жизни, вкусами), проявлению насмешек в их адрес, игнорированию. На поведение и отношение таких молодых людей оказывают сильное влияние негативные стереотипы, предрассудки. Они не могут или не желают понять и принять наличие иной точки зрения относительно какого-либо объекта или явления, скептически относятся к устоявшимся нормам того общества, в котором живут.

Что касается оставшейся части исследованной нами выборки, то больше, чем половине испытуемых присущи средний или высокий уровни развития толерантности. Такие студенты терпимо относятся с иным мнениям, образу жизни, внешнему виду или поступкам, с которыми они не согласны. Они уважают человека как такового, ценности прав и свобод, равноправие людей. Представители этой части выборки проявляют в своем поведении по отношению к окружающим различные свойства, в которых может проявляться толерантность, – от снисходительности, уступчивости до заинтересованности и сотрудничества.

Примечательно, что на 1 курсе большинство студентов характеризуются средним или высоким уровнями толерантности (около 2/3). А второкурсники в бóльшей своей части (чуть больше половины) отличаются низким уровнем толерантности. Средний уровень представлен гораздо реже, а студенты с высоким уровнем развития изучаемого нами качества среди данных испытуемых встречаются совсем редко и составляют немногим более десятой части всех второкурсников. Таким образом, можно отметить значительный спад показателей толерантности на 2 году обучения студентов-психологов. Третьекурсники и четверокурсники заметно отличаются по выраженности указанного свойства. При этом заметен существенный рост показателей от 2 к 4 курсу. Значимые различия по уровню выраженности изучаемого качества нам удалось выявить и с помощью критерия Манна-Уитни: усредненный показатель уровня толерантности студентов на втором курсе ниже, чем на четвертом ($z = 2,884$ при $\alpha \leq 0,01$), на первом курсе не отличается от четвертого ($z = 1,451$ при $\alpha \leq 0,05$), но в целом средний уровень толерантности у студентов младших курсов ниже, чем у студентов старших курсов ($z = 2,720$ при $\alpha \leq 0,01$).

Данные результаты могут свидетельствовать о том, что в ходе обучения у студентов-психологов возрастает уровень толерантности. Возможно, этот факт связан с особенностями процесса профессиональной подготовки, в частности, с изучением разных психологических дисциплин, развитием профессионального самосознания и установок на взаимодействие с различными людьми, принятие их такими, какие они есть.

Можно предположить также, что росту уровня толерантности способствует и прохождение различных видов практик на старших курсах. Отмеченное нами снижение показателей исследуемого качества на втором курсе можно связать с тем, что студенты к этому времени уже изучили некоторые психологические дисциплины, но еще не смогли объединить их в систему значимых представлений, осознать, какова их роль в будущей профессиональной деятельности. Они ощутили разницу между тем, что они хотят делать, и тем, на что они способны на самом деле в этот период. Вероятно, рассматриваемое явление каким-либо образом связано с зарождающимся кризисом профессиональной идентичности, который, по мнению ряда специалистов, сопровождает учебу на третьем курсе.

Исследование толерантности мы проводили не только у отдельных студентов – индивидуальных субъектов, но и у групповых субъектов – студенческих групп. Для этого мы предложили их участникам совместно выполнить упрощенный вариант методики Е.Б. Фанталовой для изучения ценностей и представлений об их доступности. Во время работы студенческих групп над этими методиками мы проводили наблюдение за ними по схеме Р. Бейлза. На основании полученных в ходе наблюдения данных мы делали выводы о развитии толерантности как группового качества.

5 групп из 15 проявили в совместном обсуждении задания высокий уровень толерантности, 7 – средний и только 3 – низкий. Для всех студенческих групп свойственно максимальное число высказываний, выражающих мнение, оценку, чувства, однако чем выше уровень толерантности в группе, тем меньше участники стремились повторить, навязать свое мнение. Отличия имеются и в области негативных эмоций, в частности для групп с более низким уровнем толерантности характерно более частое появление возражений, пассивных отвержений, отказов в помощи при выполнении поставленных задач. В области позитивных эмоций соглашение, принятие, уступки встречаются чаще в группах со средним и высоким уровнями толерантности.

Интересен тот факт, что группы, которые, по результатам наблюдения, имеют средний или высокий уровни толерантности, чаще решали спорные вопросы с помощью голосования, тихо. В группах с низким уровнем выраженности данного качества участники громко спорили, стремились доказать неправоту товарищей по группе, навязать свою точку зрения и высмеять других. Мы заметили, что такие группы больше, чем в половине случаев обучаются на 2 курсе. На 1 и 4 курсах их нет вообще. Эти результаты подтверждают данные исследования толерантности индивидуальных субъектов.

Проанализировав специфику толерантности как индивидуального и группового качества, обратимся к особенностям ценностной сферы в студенческой среде, которые мы изучали с помощью методики Е.Б. Фанталовой.

Большая часть выборки характеризуется низким или средним уровнем рассогласованности ценностей и представлений об их доступности. Таких испытуемых можно охарактеризовать как людей с гармоничной системой ценностей, т.е. у них отсутствуют значительные внутриличностные конфликты. Они удовлетворены своей жизнью, комфортно чувствуют себя при текущем положении дел, стремятся к достижению намеченного, ценя то, что у них уже есть.

Остальным студентам (5 часть выборки) присущ высокий уровень рассогласования. Другими словами, это такие люди, которые считают наиболее важным в жизни то, что, по их мнению, меньше всего доступно (счастливая семейная жизнь, здоровье). И наоборот, гораздо доступнее, с их точки зрения, те ценности, которыми они интересуются намного меньше (познание, творчество, красота природы и искусства). Такие испытуемые часто вовлечены в не всегда осознаваемые внутренние конфликты. Возможно, они чувствуют «внутренний вакуум» в определенных жизненных сферах, ощущают свою ненужность.

Сравнивая согласованность, гармоничность ценностей и представления об их доступности у студентов с первого по четвертый курсы, можно констатировать следующее. На 1 курсе большинству студентов свойственен низкий или средний уровень рассогласованности, на 2 число таких студентов намного снижается, а далее – на третьем и четвертом курсах – наблюдается постепенный рост. Такие же выводы позволяет сделать и статистический анализ данных. По критерию Манна-Уитни различия оказались явно выражены при сравнении студентов 2 и 4 курсов ($z = 2,929$ при $\alpha \leq 0,01$).

Таким образом, можно предположить, что в процессе обучения студенты-психологи постепенно достигают более высокой согласованности, гармоничности иерархии ценностей и представлений об их доступности, что, вероятно, связано как с

возрастными изменениями, формированием более устойчивой системы взглядов на мир и себя, так и с особенностями образовательного процесса. В частности, к старшим курсам многие студенты уже успели поучаствовать в разнообразных психологических тренингах, пройти личную терапию, различные развивающие и обучающие программы, многие знакомы с психологическим консультированием не только благодаря дисциплинам, изучаемым в вузе, но и сами участвовали в нем (и как клиенты, и как консультанты). Все это, по всей вероятности, благотворно сказывается на ценностной сфере будущих психологов, способствует ее большей гармонизации.

В выборке испытуемых мы наблюдали усиление дифференцированности, четкости ценностной структуры от курса к курсу. Если на 1-2 курсах почти 3 студентов (до 27%) затруднялась в определении своих предпочтений в ценностях (доступностях), т.е. 4 или более предложенных для оценки понятия получали одинаковое число выборов, то на 3 курсе таковых осталось только 5 часть (20%), а на 4 и того меньше – 8%. Данную покурсовую динамику мы склонны объяснять изложенными выше причинами.

Исследуя уровень рассогласованности ценностей и представлений об их доступности у групповых субъектов, мы использовали упрощенный вариант методики Е.Б. Фанталовой. В группах разных курсов присутствуют как относительно низкие, так и более высокие показатели разрыва между «ценностями» и «доступностями». Значительный уровень рассогласования может быть связан с наличием среди студентов большого числа разнообразных мнений по значимым вопросам, численностью групп, принятых в них способов выработки совместных решений.

Качественный анализ особенностей ценностной структуры групповых субъектов показал, что для них наиболее важны любовь, счастливая семейная жизнь, здоровье, наличие хороших и верных друзей и материально обеспеченная жизнь. При этом наименее значимыми, по мнению студенческих групп, являются красота природы и искусства, активная и деятельная жизнь, познание.

В отношении доступности предложенных для ранжирования ценностей группы вынесли следующие суждения. Наиболее легко достижимыми для них являются активная и деятельная жизнь, познание и творчество. А такие ценности, как материально обеспеченная жизнь, свобода, счастливая семейная жизнь, представляются групповым субъектам труднодоступными. Таким образом, качественный анализ ценностной сферы групп как целостных общностей позволяет отметить уже выявленную рассогласованность между тем, что они считают значимым для себя, и тем, что считают доступным.

С целью проверки выдвинутой гипотезы о наличии связи между особенностями ценностной сферы субъекта и уровнем присущей ему толерантности, а именно предположения о том, что чем выше согласованность ценностей субъекта и его представлений об их доступности, тем более высоким уровнем толерантности он характеризуется, мы использовали коэффициент корреляции Пирсона. Была выявлена статистически значимая обратная связь ($r = -0,59$ при $\alpha \leq 0,05$) между общим уровнем толерантности и интегральным показателем рассогласованности «ценностей» и «доступностей». Другими словами, можно утверждать: чем более согласованы ценности и представления об их достижимости у индивидуальных субъектов, тем более высоким уровнем толерантности последние характеризуются. И наоборот, более низкий уровень толерантности встречается у испытуемых с более высоким показателем рассогласованности «ценностей» и «доступностей».

Полученные результаты можно объяснить следующим образом. Возможно, студенты, характеризующиеся высокой внутренней конфликтностью ценностной сферы, проявляют свое дискомфортное негативное состояние и в отношениях с окружающими. Они вовлечены в процесс разрешения собственных проблем, поэтому не имеют возможности одновременно вести конструктивный диалог с другими людьми. Те люди, которым не надо затрачивать энергию на решение внутренних ценностных конфликтов,

имеют большой потенциал для установления толерантной позиции по отношению к окружающим людям, группам, нормам.

Связывая факт сходства ценностей в обеих категориях испытуемых с тем, что их члены учатся на одном факультете, являются представителями единой молодежной студенческой субкультуры, да и в целом живут в одном обществе, мы обнаруживаем при этом различие в значимости для них наличия хороших и верных друзей. Возможно, это обусловлено тем, что для людей с интолерантной позицией больше нужна поддержка окружающих при ее проявлении, т.к. эта позиция может вызвать обратную негативную реакцию.

Более выраженные расхождения наблюдаются в отношении представлений о доступности ценностей. Активная деятельная жизнь входит в число более доступных для представителей обеих групп. При этом студенты с более низким уровнем толерантности считают также наиболее доступными для себя познание, свободу, наличие хороших и верных друзей. Для них только в этом последнем случае желаемое совпадает с действительным. Для другой категории испытуемых в число легко достижимых кроме активной деятельной жизни попали здоровье, уверенность в себе и любовь. И это совпадает с наиболее ценными для них жизненными целями.

Анализируя наименее доступные ценности двух категорий, мы видим, что здесь их позиции существенно различаются, т.к. для низкотолерантных испытуемых считаются недоступными материально обеспеченная жизнь, счастливая семейная жизнь, любовь и свобода как независимость в поступках и действиях. Студенты же с высоким уровнем толерантности считают наименее доступными красоту природы и искусства, наличие хороших и верных друзей и познание. Интересно, что для первой группы наименее доступными считаются те ценности, которые являются наиболее значимыми. Это еще раз подтверждает нашу гипотезу, т.к. рассогласование между тем, что люди считают важным, и тем, что воспринимают доступным, согласно установленной связи, характерно для студентов с низкой толерантностью. С другой стороны, полученные данные показывают, что для испытуемых с высоким уровнем развития рассматриваемого качества труднодостижимыми выступают те ценности, к которым они и не стремятся. Это также свидетельствует в пользу подтверждения нашей гипотезы.

В целом на основании имеющихся результатов можно сделать следующий вывод: между уровнем толерантности индивидуальных субъектов и особенностями их ценностной сферы есть связь: чем более гармоничным, согласованным является соотношение ценностей и представлений об их доступности, тем выше толерантность испытуемых. И наоборот, студентов с низким уровнем толерантности характеризует значительная рассогласованность в структуре «ценностей» и «доступностей».

Наряду с особенностями индивидуальных субъектов мы исследовали и то, связаны ли ценности и толерантность у групповых субъектов.

В настоящий момент трудно говорить о какой-либо зависимости между согласованностью ценностной структуры групповых субъектов и уровнем присущей им толерантности. Студенческие группы и с высоким, и с низким уровнями толерантности характеризуются похожими представлениями о ценностях и их доступности, о которых мы упоминали ранее. Таким образом, наша гипотеза в отношении групповых субъектов о том, что между особенностями ценностей субъекта и уровнем его толерантности существует связь не была подтверждена, но требует дальнейших разработок в этой сфере в связи с важностью, актуальностью изучаемой проблемы.

Проведенное исследование позволило нам сделать следующие выводы.

1. В изученной выборке примерно 30% студентов характеризуется низким уровнем общей толерантности, 50% – средним уровнем и только 5 часть (20%) – высоким. При этом наиболее значимый вклад в общие показатели вносят характеристики межличностной толерантности по сравнению с межгрупповой.
2. При переходе с курса на курс наблюдается изменение показателей толерантности. Значительный спад уровня толерантности происходит на 2 курсе, при этом выявлен существенный рост показателей от второго к четвертому курсу.

3. 33% групповых субъектов из изученных проявили в совместном обсуждении высокий уровень толерантности, 41% – средний и 26% – низкий.
4. Большая часть выборки характеризуется низким или средним уровнем рассогласованности ценностей и представлений об их доступности. 1/5 часть студентов можно отнести к категории субъектов с высоким уровнем рассогласованности, конфликтности ценностной сферы.
5. В процессе обучения студенты-психологи постепенно достигают более высокой согласованности, гармоничности иерархии ценностей и представлений об их доступности. Для них характерно усиление дифференцированности, четкости ценностной структуры.
6. В группах разных курсов присутствуют как относительно низкие, так и более высокие показатели разрыва между ценностями и «доступностями». Для них наиболее важны любовь, счастливая семейная жизнь, здоровье, наличие хороших и верных друзей и материально обеспеченная жизнь. Наименее значимыми выступают красота природы и искусства, активная и деятельная жизнь, познание. Легко достижимы для них активная и деятельная жизнь, познание и творчество. А материально-обеспеченная жизнь, свобода и счастливая семейная жизнь воспринимаются как труднодоступные.
7. Чем более гармоничным, согласованным является соотношение ценностей и представлений об их доступности у индивидуальных субъектов, тем выше уровень присущей им толерантности. И наоборот, студентов с низким уровнем толерантности характеризует значительная рассогласованность, конфликтность в структуре «ценностей» и «доступностей».
8. Подводя итоги, можно отметить, что феномен толерантности является важным для исследования в связи с тем, что полученные знания необходимы для обеспечения конструктивного взаимодействия людей и их групп. А значит, эта проблема никогда не потеряет свою актуальность.

Литература

1. Асмолов А.Г. Толерантность : от утопии к реальности / А.Г. Асмолов // На пути к толерантному сознанию / отв. ред. А.Г. Асмолов. – М., 2000. – С. 4-7.
2. Леонтьев Д.А. От социальных ценностей к личностным : социогенез и феноменология ценностной регуляции деятельности / Д.А. Леонтьев // Вестн. Моск. ун-та. Сер. 14, Психология. – 1996. – № 4. – С. 35-44.
3. Магун В.С. Оценка эффективности тренинга толерантности как средства воздействия на сознание старшеклассников / В.С. Магун, М.С. Жамкочьян, М.М. Магура // На пути к толерантному сознанию / отв. ред. А.Г. Асмолов. – М., 2000. – С. 240-255.
4. Соколов В.М. Толерантность : состояние и тенденции / В.М. Соколов // Социологические исследования. – 2003. – № 8. – С. 54-63.
5. Бондаренко О.Я. Анатомия толерантности / О.Я. Бондаренко. – (http://www.abitura.com/not_only/tolerantia.html).
6. Фанталова Е.Б. Методика «Уровень соотношения «ценности» и «доступности» в различных жизненных сферах» / Е.Б.Фанталова // Журн. практического психолога. – 1996. – № 2. – С. 32-37.

Ситуационные факторы совладающего поведения.

Битюцкая Е.В.

Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, Москва, Россия

E-mail: bityutskaya_ew@mail.ru

Проблема совладающего (копинг-) поведения в современной психологии относится к числу интенсивно разрабатываемых. Однако некоторые ее аспекты остаются недостаточно хорошо изученными и спорными. Среди них – вопрос о детерминантах

копинг–стратегий. Существует несколько подходов к его разрешению. Ряд ученых утверждает зависимость копинга от *ситуационного* контекста (С. Dweck, С. Wortman, J. Wellborn, J. M. Argyle). Другие исследователи (Р. Kosta, R. McCrae, Т.Л. Крюкова, Н.А. Сирота) подчеркивают ведущую роль *личностных* диспозиций, детерминирующих выбор индивидом тех или иных стратегий совладания. Имеются попытки совместить эти 2 подхода. Например, интерактивная модель копинга рассматривает его как производную и от ситуационных характеристик, и от личностных диспозиций (Lazarus R., Folkman S., 1984). Согласно гипотезе В. Мишела (Mischel W., 1984) о «сильных и слабых ситуациях», «сильные» ситуации ограничивают способы действия человека, при этом главную роль играют ситуационные факторы. Личностные диспозиции имеют наибольшее влияние в «слабых» ситуациях, допускающих высокую вариативность поведения.

Вопрос о детерминации копинга становится основополагающим в контексте обсуждения проблемы адаптивности поведения. При этом, в западной психологии принято оценивать её в связи с ситуационными факторами: типом событий, их подконтрольностью человеку, степенью стрессогенности ситуации, уровнем её объективной трудности и др. (Lazarus R., Folkman S., Dweck C., Wortman C., Skinner E., Wellborn J., Weisz J., Dennig M.). Например, в широкомасштабном исследовании, проведенном Е. Уетингтон и Р. Кесслером (Wethington E., Kessler R., 1991), изучалась эффективность стратегий в зависимости от типа событий, а так же свойств стрессора («острый» или «хронический»). В работе рассматривались такие копинг-стратегии, как активный когнитивный, активный поведенческий копинг, избегание, обращение к религии, социальная поддержка, позитивная переоценка. В частности, было выявлено, что активный поведенческий копинг наиболее адаптивен при решении практических проблем, обращение к религии – при совладании с продолжительной болезнью или смертью близкого. Активный когнитивный и поведенческий копинг дезадаптивен в ситуациях, которые нельзя изменить или связанных с «хроническими трудностями»: в таких случаях он усиливает стрессогенность ситуации. И напротив, избегание при совладании с подобными событиями повышает степень «эмоционального приспособления». Позитивная переоценка помогает снизить стресс, связанный с необратимыми ситуациями (например, смертью любимого человека), но признается авторами дезадаптивной в преодолении «ситуаций с низкой степенью угрозы» или при решении практических проблем.

В целом, в зарубежных источниках адаптивным считается поведение, учитывающее особенности ситуации – то есть акцент делается на гибком копинге. Проблемно – фокусированный копинг (усилия человека, направленные на изменение источника стресса) рассматривается как оптимальный в условиях, когда развитие ситуации хотя бы в некоторой степени под контролем человека. Если стрессовые события неконтролируемы, к более позитивному исходу приводят эмоционально–фокусированные стратегии (направленные на «сглаживание», нивелирование собственных негативных эмоций). В то же время, ученые констатируют, что долговременная адаптированность повышается, когда люди предпочтительнее используют активные, направленные на ситуацию стратегии. Это способствует формированию компетентности в области преодоления трудностей.

Таким образом, в работах зарубежных психологов подчеркивается, что ни один тип копинг–стратегий не может быть оптимальным в каждой трудной ситуации, и адаптивный копинг характеризуется, прежде всего, гибкостью в использовании различных стратегий.

В отечественной науке адаптивность совладающего поведения связывается с преобладанием активных стратегий, направленностью на преобразование ситуации и поиск социальной поддержки. Неконструктивными стратегиями считаются пассивные, защитные формы поведения, целью которых является самоуспокоение, уход от

стрессогенных событий (А.В. Либин, А.В. Либина, Т.Л. Крюкова, Н.А. Сирота, В.М. Ялтонский, М.В. Сапоровская и др.). При этом контекст ситуации не оговаривается.

Таким образом, ситуационные факторы, определяющие выбор копинг – стратегий, остаются недостаточно хорошо изученными в отечественной психологии.

С учетом вышесказанного, *целью нашего исследования* стало изучение влияния ситуационных факторов на выбор стратегии совладания. Мы исходили из разделения ситуационных факторов на объективные и субъективные. В числе первых нами рассматривались такие параметры, как содержание ситуации и частота ее возникновения в жизни респондента. Ко второй группе были отнесены критерии когнитивной оценки события. *В данной статье мы рассмотрим влияние объективных ситуационных факторов.

Предметом изучения были ситуационные факторы совладающего поведения.

Мы предположили, что содержание ситуации и частота ее возникновения в жизни субъекта оказывают значимое влияние на выбор стратегий совладания.

В основном исследовании принимали участие студенты 2 – 5 курсов (25 мужского и 25 женского пола в возрасте от 18 до 22 лет).

На основании проведенных нами предварительных исследований были выявлены трудные жизненные ситуации и составлена их классификация. Классификация основывалась на критерии содержания событий и включала в себя несколько сфер: материально-бытовую, профессиональную (в которую вошла и учебная деятельность), сферу межличностных отношений, внутриличностную, общественную и тип ситуаций, связанных с угрозой для жизни. Для каждого типа событий был составлен перечень актуальных для студенческого возраста трудных ситуаций. Процедура эксперимента состояла в выборе из предложенного перечня по одной – актуальной для респондента – ситуации из каждой сферы и анализе частоты использования копинг-стратегий. Каждая ситуация анализировалась по отдельности. В качестве методики изучения копинг-стратегий использовался модифицированный и адаптированный нами на русской выборке тест С. Фолкман, Р. Лазаруса Ways of Coping Questionnaire (WCQ), (1988).

Опросник WCQ был модифицирован и адаптирован нами на выборке 247 человек 17-40 лет. В современной американской психологии данный опросник является одним из наиболее широко используемых инструментов измерения копинг-стратегий (Edwards J.R., O'Neill R.M., 1998), на основе его созданы многие аналогичные тесты. Мы сочли его соответствующим целям нашего исследования ввиду того, что инструкция теста отнесена к *конкретной* жизненной ситуации респондента, которую он должен сам обозначить.

Было создано 2 варианта опросника копинг-стратегий. Полный вариант включал 70 вопросов и учитывал не только стратегии, описанные Лазарусом и Фолкман, но и ответы наших респондентов при анализе видеосюжетов, изображавших ТЖС (Битюцкая Е.В., 2005). Поскольку для реализации задач исследования нам необходим был валидный, но короткий тест, позволяющий проанализировать несколько ситуаций, мы сократили первый вариант. Утверждения для второго (экспресс-) теста отбирались в строгом соответствии с результатами факторного и корреляционного анализов данных полного опросника (сокращались только переменные, которые высоко и значимо коррелировали с аналогичными по содержанию), а так же анализом среднего значения (были отвергнуты некоторые вопросы, «не работающие» на нашей выборке). В результате, в состав экспресс-теста вошли 28 утверждений + 1 открытый вопрос, при ответе на который респондент имел возможность описать, что еще он предпринимал для разрешения ситуации.

В литературе имеется достаточно много данных, указывающих на то, что для адекватности факторной структуры методики исследователям, пользующимся WCQ, необходимо проводить собственный факторный анализ и, соответственно ему, разбивать опросник на шкалы (Parker et al., 1993; Tennen, Herzberger, 1985). Тем более это

утверждение верно в случае адаптации методики в другой стране. Помимо необходимых статистических процедур нами было проведено 2 варианта факторного анализа: эксплораторный и конфирматорный. В соответствии с полученными результатами мы выделили 7 шкал, соответствующих копинг-стратегиям: 1. активное совладание (включающее как активные действия, так и когнитивные стратегии: планирование, обдумывание решения проблемы); 2. поиск социальной поддержки (привлечение других людей, обращение за помощью к специалистам, а так же поиск эмоциональной поддержки); 3. позитивная переоценка ситуации; 4. самоконтроль; 5. самообвинение; 6. стратегии избегания (дистанцирование; отвлечение; фантазирование; агрессия); 7. откладывание решения проблемы. Математическая обработка полученных результатов производилась посредством описательной статистики; оценки значимости различий между группами по Н-критерию Краскела–Уоллиса, критерию ϕ Фишера; анализа корреляционных связей с использованием рангового коэффициента корреляции Спирмена.

Анализ полученных данных выявил особенности использования копинг-стратегий в зависимости от *содержания ситуации*. Ниже анализируется совладание по каждому типу ситуаций, затем предлагается сравнение групп ситуаций по каждой стратегии.

При совладании с ситуациями *учебной сферы* (сдачи экзаменов, написания или защиты курсовых, дипломных работ) значимо преобладают активные поведенческие и когнитивные стратегии: чаще всего респонденты концентрируют усилия на том, чтобы преодолеть ситуацию, обдумывают способы решения, используют социальные связи. Для решения ситуаций, связанных с *нехваткой времени* и перегрузками, наряду с активными стратегиями используется отвлечение и самообвинение. Достаточно высокие результаты получены и по стратегии «откладывание на более поздний срок». Важно отметить, что для многих респондентов при разрешении ситуаций данной сферы характерен так называемый «пассивный копинг», который характеризуется минимальным или «нулевым» использованием каких бы то ни было стратегий совладающего поведения.

Выявлены ситуации, в которых копинг-поведение существенно отличается в зависимости от половой принадлежности. Особенно сильно эта тенденция проявилась в ситуациях *конфликтных взаимоотношений с противоположным полом* (например, ситуациях ссоры, предательства, разлуки, измены). Так, юноши предпочтительнее используют риск, агрессивное поведение, отвлечение, откладывание решения проблемы, самообвинение; девушки – фантазирование, положительную переоценку ситуации. Характерной для мужской части выборки стратегией (у девушек почти не используемой) является подавление собственных эмоций и самоконтроль. Специфичными для женской части выборки оказались стратегии, направленные на поиск эмоциональной поддержки и связанные с повышением внимания к своей внешности. Нужно отметить, что набор стратегий, используемых для преодоления ситуаций данной сферы, чрезвычайно широк и включает как активные совладающие – , так и защитные формы поведения.

При анализе ситуаций *материальных затруднений* (например, недостатка денег, необходимости зарабатывать и т.п.) респонденты в большинстве указали на использование активных совладающих способов копинга. Стратегия самоконтроля как предпочитаемая юношами в данном случае так же проявилась значимо. Для девушек более часто используемыми (чем для мужского пола) стали положительная переоценка и фантазирование.

На события, связанные с *осложнениями детско-родительских отношений* (конфликты, утрата поддержки, желание детей жить отдельно от родителей) студенты преимущественно реагируют следующими стратегиями: «извиняюсь и стараюсь все сгладить», «с нетерпением и раздраженно на все реагирую», а так же стратегией отвлечения. Для девушек значимые отличия выявлены так же относительно поиска эмоциональной поддержки, для юношей – относительно отказа воспринимать подобные ситуации всерьез.

В целом, сравнение совладания по группам ситуаций разных типов выявило значимые отличия в использовании копинг-стратегий. *Активный копинг* наиболее интенсивно применяется в ситуациях профессионально-учебной сферы и материальных трудностей; девушками – так же в ситуациях напряженных взаимоотношений с противоположным полом. Несмотря на социальные стереотипы, в соответствии с которыми от мужчины ожидается активность, и решительность, девушки в отношении с противоположным полом проявляют большую активность. Сходные результаты получены Т.Л. Крюковой (2003) относительно более старшего возраста в исследовании психологического совладания с семейными трудностями: у женщин выраженность проблемно – ориентированного копинга оказалась значительно выше, чем у мужчин.

Стратегии привлечения других людей, обращения за помощью к специалистам максимально используются для преодоления сложных ситуаций в сфере учебной, профессиональной деятельности и минимально в конфликтных межличностных ситуациях (осложнения с любимым человеком или родителями). Это можно объяснить тем, что в нашей стране не принято искать совета у профессионала (индивидуального психолога) или совместно с кем-то решать личные вопросы. При ответе на вопрос, почему молодые люди не обращаются к психологу в таких случаях, большинство ответов касалось того, что «это не принято», «нет таких обычаев, а традиционно используются другие». Выяснилось, что большинство молодых людей не доверяет психологам и дезориентировано в том, чем он занимается.

Противоположным образом дело обстоит относительно *эмоциональной социальной поддержки* (поиск сочувствия и понимания): к ней наиболее прибегают в ситуациях межличностной сферы. Для данного круга событий больше всего характерно и *самообвинение*.

Стратегия *самоконтроля* (подавление эмоций, сдерживание чувств) для группы юношей достоверно выше в ситуациях трудностей в учебе и с противоположным полом; для группы девушек статистически значимое отличие выявлено относительно ситуаций нехватки времени, что представляется весьма логичным, т.к. именно этот тип жизненных событий предъявляет особые требования к самоорганизации. Отметим, что самоконтроль юношей по всем группам ситуаций значимо выше, чем у девушек (например, в учебной сфере разница почти вдвое). Это согласуется с описанными в литературе фактами о том, что конструкт «маскулинность» включает в себя стремление быть неэмоциональным, «не проявлять признаков слабости», обсуждая свое плохое настроение; женщине же, напротив, свойственно проявление эмоций и стремление разделять их с другими (Либин А.В., 2004, с. 279).

Подтвердились так же и данные о том, что мужчина «пытается отгородиться от депрессивных эмоций, ...чтобы вывести себя из текущего негативного состояния» (там же). В нашем исследовании переменная «пол» статистически значимо коррелирует со стратегиями *дистанцирования* (не допускаю проблему к себе $r=0,373$, $p=0,001$; отказываюсь воспринимать всерьез $r=0,481$, $p=0,000$), *откладывания* «до лучших времен» ($r=0,416$, $p=0,000$). Особенно высокие показатели применения этих стратегий проявились для ситуаций материальных недостатков, отношений с противоположным полом и связанных с распределением времени. Для девушек характерно слабое использование данных стратегий, достоверных отличий в зависимости от типов ситуаций не выявлено.

Стратегия *«отвлечение»* в женской части выборки достоверно интенсивнее применяется в ситуациях межличностной сферы (относится к трудностям в общении и с родителями, и с любимым человеком), в мужской части – только в ситуациях с противоположным полом. *Фантазирование* активнее используется девушками, чем юношами, особенно в отношении событий материальной сферы и общения с противоположным полом. Фантазирование юношей значимо выше в ситуациях материальной и учебной сфер. Отметим неожиданный факт: фантазирование как в

мужской, так и в женской частях выборки наиболее интенсивно проявляется относительно материальных трудностей. Вероятно, это объясняется тем, что большинство молодых людей не знает и не владеет реально действующими схемами достижения материального благополучия, испытывает недостаток социального опыта в данной сфере. В связи с этим появляется потребность «проиграть» в воображении возможные варианты развития событий и их исходы.

Проявление *раздражительности и агрессивных эмоций* значительно повышается в результате возникновения ситуаций затрудненных отношений с родителями и противоположным полом. У девушек раздражительность проявляется и при недостатке времени.

Гипотеза о том, что имеются различия в преодолении ситуаций, которые происходили в жизни респондента редко – часто, единично или продолжительно не получила такого широкого подтверждения. Фактор *частоты* возникновения ситуации в жизни респондента как предиктор копинга статистически достоверно проявился лишь для ситуаций, находящихся на крайних полюсах данного параметра. Так, в ситуациях, происходящих крайне редко или однократно в жизни респондентов, наиболее интенсивно используются такие копинг-стратегии, как риск, уход от решения проблемы, отказ от активности. При преодолении ситуаций, длящихся на протяжении некоторого периода жизни, наиболее характерными оказались стратегии подавления эмоций; наименьшим образом используется в данных ситуациях дистанцирование.

Таким образом, проведенное исследование позволяет сделать следующие **выводы**.

1. На выбор копинг-стратегий существенное влияние оказывает содержание ситуации. Хотя существуют ситуации, предполагающие больший разброс стратегий (напряженные отношения с противоположным полом) или меньший (ситуации учебной сферы), – ситуационный контекст, предполагающий определенные правила в зависимости от содержания события, направляет действия субъекта. Например, в отношении ситуаций учебной сферы стратегии избегания используются минимально, активное же совладание преобладает. Вероятно, имеет значение и общественно-культурный аспект: приемлемость того или иного типа совладания с конкретной трудностью в данном обществе. Например, в западной культуре принято обращаться за консультацией к психологу, посещать тренинги при поиске способов решения «личных проблем». В России стратегия обращения за такой помощью до сих пор не прижилась.

2. Частота возникновения ситуации в жизни респондента однозначно не определяет выбор копинг –стратегий. Выявлены значимые отличия только для однократно или крайне редко случающихся ситуаций, а так же длящихся в течение некоторого жизненного периода.

Заключение. В целом, исследование доказывает необходимость учета ситуационных факторов при изучении копинг-поведения. К сожалению, в современной психологии в опросниках, направленных на исследование копинг – поведения, нередко используются общие инструкции типа: «...опишите, что Вы обычно делаете, попадая в трудную для Вас, стрессовую ситуацию»; при этом содержание ситуации не оговаривается. Это приводит к тому, что психолог получает набор ситуаций широкого спектра: от публичного оскорбления до ситуации «крайнего переутомления», от переживаемой реально до воображаемой ситуации (например, страх потерять работу). В результате, обобщению подвергается совершенно разный содержательный материал и на его основе строятся выводы о предпочтениях испытуемого в совладающем поведении, о «стиле» этого поведения, хотя, как показывает наше исследование, выбор стратегии поведения определяется в том числе и спецификой ситуации, которую необходимо учитывать.

Литература

1. Битюцкая Е.В Гендерная и кросс-культурная психология: проблемы и перспективы развития. Материалы всероссийской научно-практической конференции. – Оренбург, 2005, с. 21 - 24.

2. Крюкова Т.Л. Психология совладающего поведения. Кострома: «Авантитул», 2004.
3. Крюкова Т.Л. Роль когнитивного оценивания в психологическом совладании личности // Творческое наследие А.В. Брушлинского и О.К. Тихомирова и современная психология мышления. Тезисы докладов на научной конференции / Отв. ред. В.В. Знаков, Т.В. Корнилова. М.: Изд-во «Институт психологии РАН», 2003. С. 86 – 89.
4. Либин А.В. Дифференциальная психология: на пересечении европейских, российских и американских традиций –М.: Смысл; изд. центр «Академия», 2004
5. Либина А.В., Либин А.В. Стили реагирования на стресс: психологическая защита или совладание со сложными обстоятельствами? // Стиль человека: психологический анализ. – М.: Смысл, 1998. С. 190 – 204.
6. Сирота Н.А., Ялтонский В.М. Профилактика наркомании и алкоголизма: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. – М.: Издательский центр «Академия», 2003
7. Edwards J.R., O'Neill R.M. The construct validity of scores on the ways of coping questionnaire: Confirmatory analysis of alternative factor structures Educational and Psychological Measurement; Durham; Dec 1998.
8. Folkman, S., Lazarus, R. S. Manual for the Ways of Coping Questionnaire. Palo Alto, CA: Consulting Psychologists Press, 1988.
9. Lazarus R.S., Folkman S. Stress, Appraisal and Coping. - New York, 1984.
10. Mischel W. Introduction to Personality. - New York, 1984.
11. Parker J.D.A., Endler N. S., Bagby R. M. If it changes, it might be unstable: Examining the factor structure of the Ways of Coping Questionnaire. Psychological Assessment, 5, 1993 P. 361-368.
12. Tennen H., Herzberger S. Ways of Coping Scale. InD. J. Keyser & R. C. Sweetland (Eds.), Test critiques 1985 (Vol. 3, pp. 686-697)
13. Wethington E., Kessler R.C. Situations and processes of coping // The social context of coping / Eckenrode J. New York: Plenum Press, 1991. P.13–29.

Особенности влияния сверстников на произвольное поведение дошкольников

Гребенникова О.В.

Московский педагогический государственный университет, Москва, Россия

e-mail: Olga_univer05@rambler.ru

Традиционно развитие произвольности исследовалось в контексте игровой деятельности дошкольника и его общения со взрослым (Д.Б. Эльконин, Е.А. Бугрименко, Н.Я. Михайленко, Н.Я. Короткова, М.И. Лисина, Е.О. Смирнова и др.). В условиях детского сада и учебная, и игровая деятельность дошкольника осуществляется в непосредственных контактах его со сверстниками, которые определённым образом влияют на состояние и поведение ребёнка. Однако вопрос о конкретном характере влияния сверстника на произвольное поведение ребёнка на разных этапах дошкольного детства остаётся открытым. Важность этого вопроса для детской психологии и дошкольной педагогики обуславливает **актуальность** темы исследования.

Анализ литературы, позволил сделать выводы о том, что произвольное поведение – сложный, многоаспектный процесс, включающий как мотивационный, так и осознанный исполнительский аспект. В общих чертах произвольность можно определить как способность, опосредуя свои действия правилами, достигать определенных целей, не отвлекаясь на посторонние раздражители.

В данном определении присутствуют три аспекта: 1) способность опосредствовать свои действия правилом; 2) направленность на достижение цели; 3) устойчивость к посторонним раздражителям и помехам.

Именно эти аспекты были положены в основу исследовательской процедуры. Произвольное поведение дошкольников (ППД) изучалось в трёх ситуациях, которые различались по содержанию деятельности, по степени сложности и привлекательности для дошкольников и по тому аспекту произвольного поведения, который выявлялся в той или иной ситуации.

Первая, наиболее доступная и привлекательная для дошкольников ситуация, представляла собой игру с правилом («Хитрая лиса»). Согласно правилам игры, ребёнок должен был прыгнуть в круг только после того, как взрослый три раза спросит его: «Хитрая лиса, где ты?». В этой игре выявлялась способность ребёнка сдерживать свои непосредственные импульсивные желания и опосредовать свои действия правилом.

Во второй ситуации («Донеси постройку») выявлялась целенаправленность действий ребёнка (модификация методики В.К. Котырло «Изучение целенаправленности деятельности»). Согласно заданию экспериментатора, дети должны были на линейке донести до цели башенку из трёх кубиков, не уронив ни одного.

Третье, наиболее трудное задание, выявляло устойчивость к помехам. Детям предлагалось нарисовать чёрточки на клетчатой бумаге (три строчки, в каждой клеточке по одной палочке). При этом в процессе рисования специально создавались отвлекающие воздействия: звенел колокольчик, появлялись новые игрушки, ребёнка приглашали поиграть и пр. Правильное выполнение и завершение этого достаточно трудного для дошкольников задания служило показателем произвольности.

Для анализа произвольного поведения детей необходимо было определить его конкретные экспериментальные показатели. При их выделении важно учитывать не только правильность выполнения задания, но и мотивационный аспект, который выражается в эмоциональном отношении к заданию и его результатам. В этой связи были выделены следующие показатели анализа произвольного поведения детей:

- 1) степень эмоциональной вовлечённости в действие (желание, интерес);
- 2) опосредованность и сосредоточенность (удержание средства);
- 3) точность выполнения действия;
- 4) эмоциональное реагирование на результат своих действий.

Первый и последний показатели отражают мотивационно-волевой аспект действия, а второй и третий – операционально-технический. Каждый из этих показателей количественно оценивался по трёхбалльной шкале.

При построении методики мы исходили из того, что специфика влияния сверстника может быть выявлена через сопоставление поведения ребёнка в индивидуальной деятельности и в деятельности с разными партнёрами – взрослым и сверстниками. В этой связи произвольное поведение ребёнка исследовалось в трёх коммуникативных ситуациях:

- 1) в индивидуальной деятельности: взрослый давал задание и отходил в сторону, предоставляя ребёнку возможность действовать самостоятельно;
- 2) совместно со взрослым: взрослый выполнял те же действия, что и ребёнок;
- 3) совместно со сверстниками: ребёнок выполнял задания вместе с тремя детьми того же возраста.

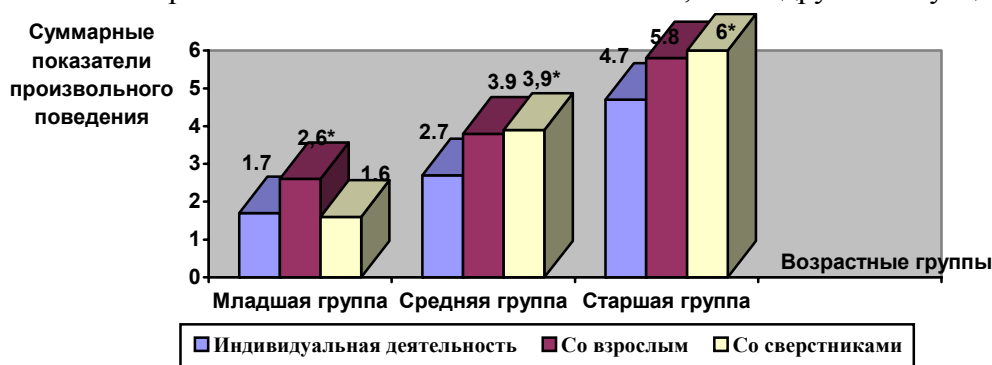
Таким образом, каждый ребёнок участвовал в 9 экспериментах – три задания в трёх коммуникативных ситуациях.

В исследовании приняло участие 90 детей в возрасте от 3,5 до 6 лет, посещающих ГОУ Центр развития ребёнка - детский сад № 289 г. Москвы. Дети были разделены на три возрастные группы: младшую (от 3,5 до 4-х лет); среднюю (от 4 до 5 лет) и старшую (от 5 до 6 лет).

Сравнительный анализ произвольного поведения детей в разных коммуникативных ситуациях показал, что влияние сверстника на произвольность поведения ребёнка во многом определяется его возрастом (см. рис.1).

В младшей возрастной группе присутствие сверстников негативно отражается на всех показателях произвольности. Сверстники отвлекали детей от задания, не позволяли сосредоточиться на инструкции. Нередко младшие дети переходили к эмоционально-

практическому взаимодействию – кривлялись, передразнивали друг друга, старались привлечь внимание к себе. В обществе сверстников малыши постоянно нарушали правила игры и не выполняли более сложные задания. В отличие от этого, в коммуникативной ситуации с участием взрослого младшие дошкольники показали более высокие результаты: они активнее принимали задания и старались правильно выполнить их, подражая взрослому. В результате в младшей группе показатели эмоциональной вовлечённости, сосредоточенности и точности выполнения в совместной деятельности со взрослым оказались значительно выше, чем в других ситуациях.

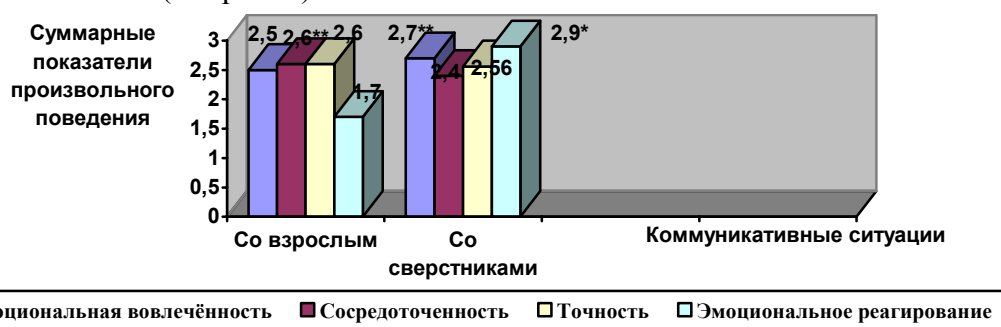


(* - отмечены значимые различия по U-критерию Манна-Уитни при $p=0,01$).

Рис. 1. Суммарные показатели произвольности детей разных возрастных групп в разных коммуникативных ситуациях.

Для детей средней и старшей возрастных групп сверстники оказались более предпочитаемыми партнёрами, чем взрослые. В присутствии сверстников дети с радостью включались в задания, охотно его выполняли и бурно реагировали на успех. В индивидуальной и совместной со взрослым деятельности они вели себя менее эмоционально и выполняли задания более формально. В результате суммарные показатели произвольности в ситуации деятельности со сверстниками приблизились и даже несколько опередили аналогичные показатели в ситуации деятельности со взрослым. Важно отметить, что присутствие сверстников значительно повышает суммарный показатель произвольного поведения в сравнении с индивидуальной деятельностью детей.

Следует подчеркнуть, что участие взрослого и сверстника по-разному отражалось на разных показателях произвольного поведения детей 4-6 лет. При выполнении заданий вместе со сверстниками значительно повышался интерес к деятельности и в особенности эмоциональное реагирование на успех. Достигнув желанного результата, дети смеялись, хвастались друг перед другом, иногда даже прыгали и визжали от радости. Со взрослым они вели себя более спокойно. Показатель точности в обеих коммуникативных ситуациях был примерно одинаковым, а сосредоточенность в ситуации со взрослым была существенно выше (см. рис. 2).



* - отмечены значимые различия по U-критерию Манна-Уитни при $p=0,01$, ** - отмечены различия при $p=0,05$).

Рис.2. Показатели произвольного поведения в деятельности со взрослым и со сверстниками.

Таким образом, после 4-х лет у большинства детей участие сверстников повышает уровень произвольного поведения, в особенности его показатели, связанные с мотивационно-волевым аспектом (эмоциональное реагирование на результат своих действий и эмоциональная вовлечённость). Вместе с тем сосредоточенность на задаче и точность её выполнения остаются более высокими при участии взрослого.

Проведённый анализ показал, что степень влияния сверстника на произвольное поведение старших дошкольников и на успешность выполнения заданий зависит от характера задания и от степени его сложности. Наиболее выраженным влияние сверстника оказалось в игре с правилом. В ситуации игры со сверстником практически все дети действовали заинтересованно, сосредоточено и стремились точно соблюдать правила. В этой ситуации все показатели произвольности у детей средней и старшей группы были значительно выше, чем в других коммуникативных ситуациях.

Задание «Донеси постройку» большинство детей выполняли успешнее в ситуации со взрослым. Оказались значительные различия по показателям точности и сосредоточенности. В ситуации со взрослым дети практически не отвлекались и, подражая взрослому, старались ровно держать линейку. Действуя со сверстниками, те же дети обгоняли друг друга, стремились как можно быстрее донести постройку, и при этом словно забывали основную задачу (не уронить ни одного кубика). Вместе с тем, многие из них очень ревностно относились к поощрениям взрослого и к успехам сверстников. Эмоциональная реакция на успех (как свой, так и партнёров) в этой ситуации была самой высокой. Они с удовольствием констатировали и оценивали свои достижения: «Я донесла всё правильно», «Я ничего не уронил».

При выполнении третьего задания («Рисуем чёточки») разрыв между показателями произвольного поведения с участием взрослого и сверстников ещё более увеличился. Участие взрослого способствовало сосредоточенности на задаче и устойчивости к помехам. Несмотря на привлекательность использованных отвлекающих воздействий, дети, наблюдая за взрослым, продолжали выполнять задание. Особенно привлекательным было для детей приглашение пойти поиграть. При этом некоторые дети вставали и уже направлялись к группе ровесников, но, оглянувшись и посмотрев в сторону взрослого, они возвращались на место и демонстративно говорили: «Сейчас я дорисую все чёточки, а потом пойду с вами играть». Участие взрослого помогало удерживать цель и способ выполнения задания. Совершенно по-другому те же дети вели себя в присутствии сверстников. В этом случае привлекательность помех резко возрастала: дошкольники не только отвлекались сами, но и делились своими впечатлениями с партнёрами. Например, показывали новые игрушки, звенели перед носом у товарища колокольчиком, смеялись и часто отвлекались. Кроме того, они часто смотрели на работу других детей, т.е. в листочки партнёров, оценивали и комментировали их действия. Всё это, естественно, снижало сосредоточенность и точность выполнения заданий (было много ошибок, пропусков, недоделанных до конца заданий).

В индивидуальной деятельности дошкольники вели себя более спокойно и не столь эмоционально реагировали на помехи. Если в ситуации со сверстниками многие дети бросали задание и переключались на взаимодействие с партнёрами, то в ситуации индивидуальной деятельности они практически всегда возвращались к заданию, которое выполняли достаточно формально, без интереса.

Таким образом, в старшем дошкольном возрасте сверстники оказывают стимулирующее влияние на произвольное поведение дошкольников. Между тем оказалось, что в старшей возрастной группе существуют качественные различия между отдельными детьми по характеру влияния сверстников на произвольное поведение. По характеру такого влияния проведённое исследование позволило выделить три группы детей.

У детей первой группы (14%) присутствие сверстников не оказало существенного влияния на произвольность поведения. Дети этой группы продемонстрировали высокий уровень произвольного поведения во всех

экспериментальных и коммуникативных ситуациях. Можно полагать, что в данной группе мы имеем дело с достаточно развитой произвольностью, которая стала внутренним качеством и не зависит от внешних обстоятельств, в частности, от партнёров по деятельности.

Вторую группу, наиболее многочисленную, (54%) составили дети, у которых присутствие сверстников существенно **повышало уровень произвольности** во всех заданиях. Вместе со сверстниками, по сравнению с индивидуальной деятельностью и ситуацией со взрослым, эти дошкольники более охотно принимали задания, были более сосредоточенными и внимательными. Работали вместе со сверстниками и даже при выполнении самого трудного задания ребята рисовали чёрточки аккуратно, не пропуская ни одной клеточки. Например, в ситуации «Рисуем чёрточки», когда дети позвали играть Настю С. (5,0), она сказала: «Мы сейчас занимаемся! Не мешайте нам, потом пойдём играть!». Они наблюдали, как выполняют работу другие и сравнивали со своей. Иногда они подсказывали партнёрам правильный способ действия, показывали, как нужно правильно держать линейку, рисовать чёрточки, давали друг другу советы, учили друг друга. Допуская незначительные ошибки в своей работе (неровная чёрточка, пропуск одной чёрточки), обращаясь к партнёрам, дети сразу исправляли неточности. Так, Виталий Г. (6,0) пропустил одну клеточку, но посмотрев на листочек Ани, у которой всё было правильно, нарисовал чёрточку в пропущенной клетке. Присутствие сверстников также усиливало эмоциональное реагирование на успешно выполненное задание. Ребята радовались не только своим успехам, но и успехам сверстников.

В индивидуальной деятельности такие дети не всегда проявляли интерес к игре и заданиям: при объяснении правил игры или инструкции иногда смотрели по сторонам, рассматривали незнакомые предметы и игрушки. Участие взрослого незначительно повысило у них интерес и точность выполнения заданий. Наблюдая, как взрослый делает задание, ребята старались выполнить его правильно, но формально, без особой эмоциональной вовлечённости. В присутствии взрослого эти дети часто расстраивались из-за допущенных ошибок.

Обозначенные особенности поведения позволяют предположить, что у детей данной группы сложилась своеобразная «сверстниковая» зона ближайшего развития (Г.А. Цукерман, 1980; 1985; 1993). Описывая процесс интериоризации, т.е. общий закон превращения внешнего средства во внутреннее, Л.С.Выготский выделял три этапа: 1) взрослый передаёт ребёнку необходимые средства и способы действия (ставит цель, планирует, оценивает, показывает необходимые действия и пр.); 2) ребёнок сам становится источником всех этих средств и способов, адресуя их другому человеку; 3) ребёнок направляет те же средства на самого себя, становясь сознательным субъектом своих действий. Как справедливо отмечает Г.А. Цукерман (1985), интерпретируя данный закон, «научишься сам, когда научишь другого». Исходя из этого, можно полагать, что сфера общения со сверстником является как раз тем пространством, где ребёнок может практиковать, осваивать и присваивать нужные формы поведения. Наблюдая ошибки и неточности в действиях других детей, дошкольник лучше осознаёт свои ошибки и стремится исправить их.

Таким образом, для детей этой группы участие другого ребёнка не только повышает интерес к деятельности, но и облегчает осознание своих действий, что является необходимым условием овладения своим поведением. Однако далеко не у всех детей присутствие сверстников создаёт зону ближайшего развития произвольного поведения.

В третью группу вошли старшие дошкольники (32%), у которых участие сверстников существенно **снижало уровень произвольного поведения**. В присутствии сверстников этих детей отличала повышенная эмоциональная реакция на успех и ревностное отношение к успехам сверстников. Выполняя задания, они старались опередить сверстников: первыми прыгнуть в круг, быстрее донести постройку, скорее

закончить рисование чёточек. Когда допускали ошибки, такие дети кричали, обижали и иногда даже били сверстников. Для таких детей сверстник выступал как соперник и конкурент.

Заметим, что участие взрослого способствовало повышению показателей произвольного поведения этих детей во всех экспериментальных ситуациях.

В индивидуальной деятельности дети проявили интерес только к игре с правилом, но без особого удовольствия выполняли другие задания.

Указанные особенности поведения позволяют сделать вывод о том, что в присутствии сверстников дети данной группы воспринимали предложенные ситуации как соревновательные, и главным стимулом их действий было достижение личного успеха. При этом содержание предложенных заданий и правила действий были не значимы для детей. Победа над конкурентами (ровесниками), которая никак не оговаривалась в условиях заданий, становилась для них главным мотивом деятельности, закрывая необходимые способы действия.

Представленные данные позволяют предположить, что характер влияния сверстника на произвольное поведение во многом определяется особенностями отношения к сверстникам. Доброжелательное отношение к сверстникам (отсутствие фиксации на себе, радость успехам других и помощь в ситуации неуспеха) делает возможным позитивное влияние сверстников на произвольное поведение. Конкурентное отношение к другим детям (фиксация на собственном Я, ревностное отношение к чужому успеху, отсутствие желания сотрудничать, наличие ярко выраженного соревновательного момента при выполнении заданий в присутствии сверстников) напротив, препятствует позитивному влиянию сверстников и делает невозможной сверстниковую зону ближайшего развития. Правила и образцы способа действия при этом не усваиваются и не опосредуют их поведение.

Обобщив полученные результаты, мы сделали следующие **выводы**:

1. Влияние сверстников на произвольность поведения определяется возрастом детей. В младшем дошкольном возрасте участие сверстников снижает все показатели произвольного поведения. Присутствие сверстников повышает уровень произвольного поведения у большинства детей 4-6 лет, в особенности его показатели, связанные с мотивационно-волевым аспектом действия.

2. Степень влияния сверстника на произвольное поведение старших дошкольников зависит от характера задания и от степени его сложности. В игре с правилом участие сверстников повышает уровень произвольности. По мере нарастания сложности действия влияние сверстников снижается.

3. Особенности влияния сверстника на произвольное поведение во многом определяется отношением к сверстнику. Конкурентное отношение к другим детям препятствует позитивному влиянию сверстников на произвольное поведение старших дошкольников и делает невозможной сверстниковую зону ближайшего развития. При доброжелательном отношении сверстники усиливают мотивацию к деятельности и способствуют осознанию своего поведения, что является необходимым условием формирования произвольности.

Литература

1. Бугрименко Е.А. К вопросу о развитии произвольности поведения в дошкольном возрасте // Новые исследования в психологии. М., 1978. № 1. С. 32-37. № 2. С. 69-75.
2. Гребенникова О.В. Влияние сверстников на произвольное поведение детей на разных этапах дошкольного возраста // Психолог в детском саду: Ежеквартальный научно-практический журнал № 3.: Изд-во Москва– Обнинск, 2005.- С.22-31.
3. Лисина М.И. Роль общения со взрослыми в психическом развитии ребенка // Некоторые актуальные психолого-педагогические проблемы воспитания и обучения. – М., 1976.

4. Михайленко Н.Я., Короткова Н.А. Игра с правилами в дошкольном возрасте. М.: Онега, 1994
5. Смирнова Е.О. Развитие воли и произвольности в раннем и дошкольном возрастах. М.: Издательство «Институт практической психологии»; Воронеж: НПО «МОДЭК», 1998.
6. Цукерман Г.А. Зачем детям учиться вместе? – М., 1985.
7. Эльконин Д.Б. Психическое развитие в детских возрастах: Избранные психологические труды / Под ред. Д.И. Фельдштейна; Вступительная статья Д.И. Фельдштейна. – 3-е изд. – М.: Московский психолого-социальный институт, Воронеж: НПО «МОДЭК», 2001

Социально-психологические особенности пациентов гериатрического стационара

Ярова Т.И.

Северный государственный медицинский университет, Архангельск, Россия

e-mail: yarova@mail.ru

В современном обществе наблюдается большой интерес к изучению проблем пожилых людей, обусловленный особенностями демографической ситуации, а именно постарением населения и увеличением средней продолжительности жизни. Увеличение числа пожилых влечет за собой значительный рост нагрузки на национальные системы здравоохранения. Потребность лиц пожилого возраста в медицинской помощи на 50% выше, чем населения среднего возраста (Лазебник Л.Б., Конев Ю.В., 2005). В среднем пожилые в полтора раза чаще обращаются к врачам, в два раза чаще госпитализируются, в два раза дольше находятся на больничной койке, чем остальные группы населения (Веселкова И.Н., Землянова Е.В., 2000). В связи с этим, общение с лицами пожилого и старческого возраста становится неотъемлемой частью повседневного труда медицинских работников. Нахождение и поддержание контакта с пациентами различного психологического склада крайне важны в работе врача и всего медицинского персонала.

Учреждений, оказывающих медико-социальную помощь лицам пожилого и старческого возраста, в нашей стране очень мало. Единственным специализированным учреждением, оказывающим медицинскую помощь данному контингенту лиц в г. Архангельске является Областная госпиталь для ветеранов войн (ОГВВ). Ежегодно здесь проходят лечение свыше 3000 лиц пожилого и старческого возраста. Но, к сожалению, ставка психолога в данном учреждении отсутствует.

Целью настоящего исследования явился социально-психологический анализ пациентов пожилого и старческого возраста, выявление факторов, связанных с вероятностью госпитализации для обоснования необходимости работы психолога в ОГВВ.

Обследовано 100 пациентов терапевтического отделения ОГВВ в возрасте от 65 до 85 лет. Из них лиц пожилого возраста – 33%, лиц старческого возраста – 67%. Половой состав: женщин 68%, мужчин – 32%. Проведен анализ медицинской документации за 2005 год.

Исследование проводилось с помощью следующих методик:

- 1) опросника Х.Смишека – для диагностики характерологических особенностей,
- 2) проективной методики «Hand-test» (Э.Вагнера), в адаптации Т.Н. Курбатовой – для диагностики особенностей социального поведения,
- 3) психосемантической методики «Тест цветных метафор» (модификация Соломина И.Л.) для диагностики эмоциональных компонентов отношений личности к значимым для него людям и объектам,

- 4) метода цветочных выборов (адаптированный вариант цветочного теста М.Люшера) – для диагностики психоэмоционального состояния,
- 5) гериатрической скрининговой шкалы депрессии.

Для статистической обработки материала использовалась программа Statistica, версия 6.0.

Изучение особенностей группы пациентов пожилого и старческого возраста показало ее неоднородность. Особое внимание вызывает группа пациентов с частыми госпитализациями. В связи с отсутствием четкого и общепринятого понятия частой госпитализации применительно к пожилому контингенту, условно в группу пациентов с частой госпитализацией были отнесены пациенты с госпитализацией 2 раза в год и чаще на протяжении 4 последних лет – с состоянием средней тяжести и не реже 1 раза в год – в удовлетворительном состоянии.

В мировой литературе пациентов с частой госпитализацией называют по-разному:

- «знакомые лица» - уже достаточно примелькавшиеся врачам,
- «хронические ходяки по врачам» - которые вечно на что-то жалуются и никогда не выздоравливают полностью или на длительное время,
- больные с госпитализациями по типу «вращающихся дверей»,
- «случаи с толстым досье» - с наиболее толстыми, порой многотомными амбулаторными картами и др.

Несмотря на то, что пациенты с частой госпитализацией составляют относительно небольшой процент (26,4%) от всех госпитализированных больных за 2005 год, они требуют значительного расходования ресурсов госпиталя и являются источником психологической напряженности в лечебном заведении. Среди пациентов с частой госпитализацией отмечается преобладание женщин 80-85 лет (57,7%) и мужчин 75-79 (42,9%) и 80-85 (38,5%). Независимо от пола, это преимущественно лица со 2 группой инвалидности (83,5%), проживающие в г. Архангельске (75,3%). Пациенты с частой госпитализацией навязчиво стремятся попасть в госпиталь: 79,2% пациентов этой группы самостоятельно проявляли инициативу в получении путевок.

На основании проведенного исследования были выделены следующие факторы, обуславливающие частую госпитализацию лиц пожилого и старческого возраста в ОГВВ:

1) Соматический фактор: госпитализация с целью повышения безопасности своего существования (характерна для пациентов, имеющих тяжелое соматическое состояние). «Постоянные пациенты» субъективно оценивали свое состояние здоровья как более неудовлетворительное и плохое, по сравнению с остальными пациентами.

2) Одним из основных факторов, участвующих в формировании группы лиц с частыми госпитализациями, является социальное окружение, включающее не только совместное или отдельное проживание с родственниками, но и характер межличностных взаимоотношений в семье. Для одиноких пожилых людей или пожилых, имеющих неблагоприятные семейные взаимоотношения, оказалась характерна госпитализация с целью удовлетворения потребности в общении. Лица с частыми госпитализациями характеризовались более высокими значениями по показателю «коммуникативность» «Hand-test» ($p < 0.05$). Достаточно часто, госпиталь является единственным местом, где пожилой человек может удовлетворить свою потребность в общении. До 70% лиц с частой госпитализацией испытывают чувство одиночества

3) Психологический фактор: госпитализация с целью получить внимание к своей личности со стороны врачей (характерна для пациентов, испытывающих сильное чувство симпатии к своим лечащим врачам, как правило, такие пожилые люди живут в семье и имеют благополучные взаимоотношения со своими родственниками). Группа часто госпитализирующихся характеризовалась более высокими значениями по шкалам «демонстративный тип» и «экзальтированный тип» опросника Смишека ($p < 0.05$), по сравнению с остальными пациентами.

4) Социально-экономический фактор: госпитализация с целью сокращения своих расходов в связи с пребыванием в стационаре (характерна для пожилых людей, имеющих низкий уровень материального положения).

Таким образом, госпитализация в пожилом и старческом возрасте обусловлена не только медицинскими, но и социально-психологическими причинами. В связи с этим, работа психолога в госпитале является необходимой, а целенаправленные социально-психологические мероприятия способны уменьшить частоту госпитализаций среди определенных категорий пациентов. Также, необходима работа психолога не только с пожилыми людьми, но и с их родственниками для создания благоприятного психологического микроклимата.

Литература

1. Веселкова И.Н., Землянова Е.В. (2000) Проблемы здоровья и медико-социального обслуживания пожилых людей // Психология зрелости и старения. №1.
2. Лазебник Л.Б., Конев Ю.В. (2005) Медико-социальная помощь пожилым группы повышенного риска // Клиническая геронтология. №1.
3. Яцемирская Р.С., Беленькая И.Г. (2003) Социальная геронтология. М.

Секция «Социология»

Межнациональные отношения и проблемы толерантности в современной России

Алешковский И.А., Ильин И.В.

Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, Россия

Прежде всего, рассчитываю, что ваша работа будет способствовать утверждению в обществе принципов взаимоуважения, веротерпимости и толерантности, внесет свой вклад в формирование высокой культуры общественной жизни, культуры, обладающей прочным иммунитетом от каких бы то ни было проявлений вражды, национальной или религиозной розни. Любые проявления, любые призывы к ненависти и нетерпимости должны становиться для их авторов концом общественной, а значит, и политической карьеры в России.

*Президент РФ В.В. Путин,
Выступление на первом пленарном заседании
Общественной палаты Российской Федерации,
22 января 2006 года*

В современном мире, в котором все более обостряется противостояние, с одной стороны, сторонников глобализации, а с другой — сторонников сохранения национальной самобытности, чрезвычайно актуальными становятся проблемы межнационального диалога и проблемы толерантности. Особую значимость эти проблемы приобретают в многонациональных государствах, где межнациональные отношения всегда имели и имеют важнейшее значение.

Прошедшая в 2002 году Всероссийская перепись населения подтвердила, что Россия является одним из самых многонациональных государств мира — на ее территории проживают представители 158 национальностей. При этом в ходе Переписи было выделено 68 новых этнических категорий (так называемых субэтносов). Так, отдельно были подсчитаны бесермяне, которых до этого записывали в удмуртов, среди дагестанских аварцев были выделены свыше десятка малочисленных групп, говорящих

на андо-цезских языках. Семь народов, населяющих Россию — русские — 116 млн. человек (80% жителей), татары — 5,56 млн. чел. (3,8%), украинцы — 2,9 млн. чел. (2,04%), башкиры — 1,7 млн. чел. (1,15%), чувашаи — 1,6 млн. чел. (1,15%), чеченцы — 1,4 млн. чел. (0,9%), армяне — 1,13 млн. чел. (0,8%), имеют численность населения, превышающую 1 млн. человек (см. рис. 1).

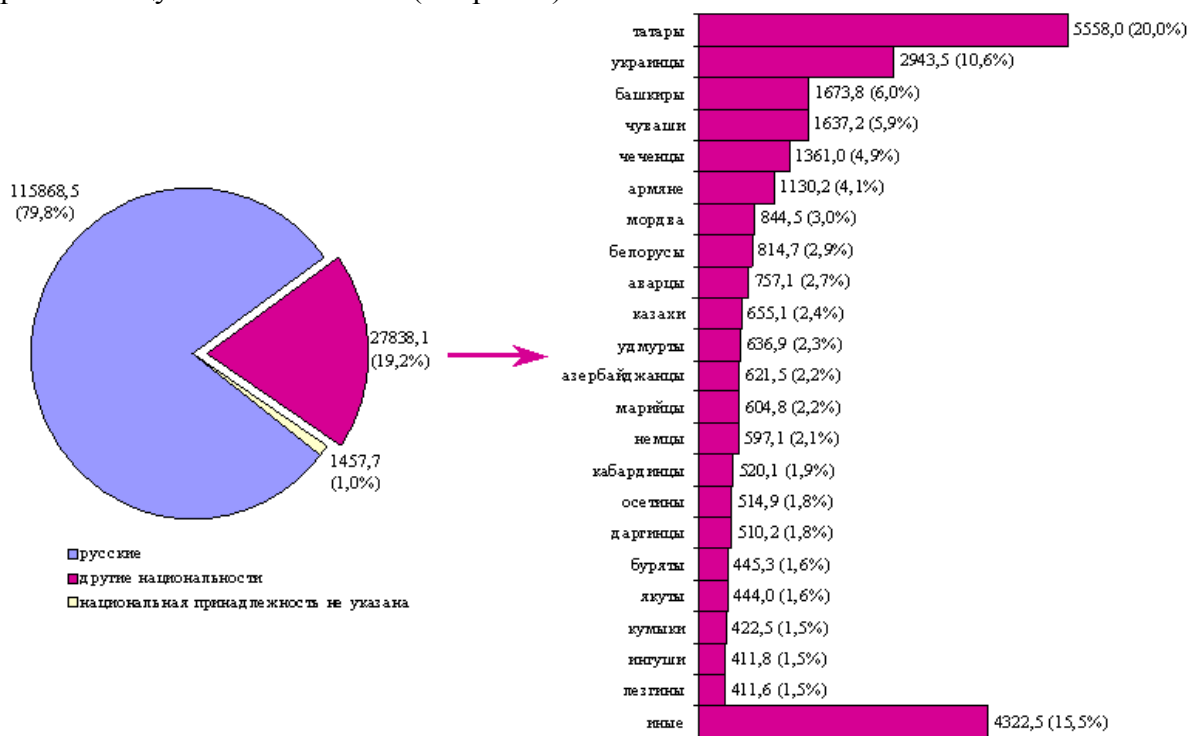


Рис. 1. Национальный состав России по Переписи населения 2002 года

Перепись 2002 года также показала несостоятельность разговоров о радикальных изменениях в этнической структуре российского общества. Так, численность русских сократилась на 3%, а их доля в населении страны — на 2%. Незначительное сокращение было зафиксировано также среди марийцев, удмуртов, чувашей, мордвы, хакасов, коми и некоторых других. Некоторые категории, наоборот, численно выросли (аварцы, азербайджанцы, армяне, башкиры, буряты, даргинцы, кабардинцы, кумыки, лезгины, осетины, чеченцы, ингуши, якуты). Однако это не вызвало каких-то радикальных изменений в этническом составе населения страны, не считая значительного уменьшения (главным образом, в следствие массовой эмиграции) численности евреев (почти на 60%) и немцев (почти на 30%).

Вместе с тем в 1990-е годы существенно изменилась этническая структура населения на уровне отдельных регионов, прежде всего республик. При этом во всех республиках (за исключением Бурятии, Карелии, Коми и Удмуртии) наблюдалось увеличение доли титульных этносов и одновременное сокращение доли русских во всем населении республики. В результате, как видно из табл. 1, в современной России численность русскоязычного населения крайне незначительна в Дагестане, Ингушетии и Чечне. Численность коренного населения превышает численность русского населения в Кабардино-Балкарии, Калмыкии, Карачаево-Черкессии, Северной Осетии, Татарии, Тувы, Чувашии и Якутии. В ряде республик (Адыгея, Алтай, Бурятия, Карелия, Коми, Мордовия, Удмуртия и Хакасия) русские представляют подавляющую часть населения (свыше 50%).

Говоря об особенностях регионального социально-экономического развития, необходимо отметить, что разнообразие природно-климатических, исторических и социально-экономических условий развития, а также неравномерность протекания трансформационных процессов в различных регионах России привели к тому, что в

настоящее время региональная вариация экономических, социальных и демографических параметров в большей степени соответствует межстрановой вариации, чем внутривострановой. При этом в последние годы, с началом экономического роста, произошло усиление диспропорций в темпах регионального экономического развития, в результате чего разрыв между «наиболее передовыми» и «наиболее отсталыми» регионами постоянно увеличивается. Так, к примеру, если в 2000 г. валовой региональный продукт на душу населения в «регионе-лидере» (Ханты-Мансийский автономный округ) был в 24,3 раза выше, чем в «регионе-аутсайдере» (республика Ингушетия), то в 2001 г. разрыв составил уже 36,8 раза, а в 2003 г. — 51,5 раза.

Табл. 1. Национальный состав республик в составе России (по данным Переписи населения 2002 г.)

республика	население, %	
	титульная нация	русские
Адыгея	24%	64%
Алтай	31%	57%
Башкирия	30%	36%
Бурятия	29%	68%
Дагестан	85%	4,7%
Ингушетия	77%	1,1%
Кабардино-Балкария	67%	25%
Калмыкия	53%	34%
Карачаево-Черкессия	50%	34%
Карелия	9%	77%
Коми	25%	60%
Марий Эл	43%	47%
Мордовия	32%	61%
Северная Осетия	63%	23%
Татария	53%	40%
Тува	77%	20%
Удмуртия	30%	60%
Хакасия	12%	80%
Чечня	93%	4%
Чувашия	68%	27%
Якутия	46%	41%

Значительные межрегиональные различия в достигнутом уровне экономического развития обуславливают также существенные отличия регионов России по ситуации на региональном рынке труда. В современной России существует огромная межрегиональная вариация показателей напряженности на рынке труда. Так, уровень безработицы колеблется от 1,3% в Москве и 4,1% в Санкт-Петербурге до 53,1% в Ингушетии и 70,9% в Чечне (см. рис. 2), а численность незанятых граждан, зарегистрированных в органах государственной службы занятости, в расчете на одну заявленную вакансию от 0,4 в Москве и 0,7 в Калужской области и Краснодарском крае до 71,5 в Дагестане и 227,6 в Ингушетии.

Поскольку показатели, характеризующие ситуацию на региональном рынке труда, призваны служить ориентиром для определения рациональности миграционных потоков¹, последнее обуславливает значительный миграционный отток населения

¹ Согласно теоретическим предпосылкам, население должно стремиться выехать из регионов с высокой безработицей в регионы с низкой, а внутренняя миграция должна перераспределять население и трудовые ресурсы между регионами страны согласно потребностям экономики, сглаживая межрегиональные различия в уровнях безработицы.

из большинства национальных республик России (прежде всего, республик Северного Кавказа). Так, в 2004 году сократилась численность населения в 16 из 21 республик России (за исключением Адыгеи, Алтая, Ингушетии (принявшей значительную часть мигрантов из соседней Чечни), Татарии, Хакасии).

**Численность безработных, состоящих на учете
в органах государственной службы занятости
в июле 2006 года**



Рис. 2. Численность безработных, состоящих на учете в службе занятости

Миграционные потоки из национальных республик, в основном, направлены в экономически более развитые регионы России, в Москву и региональные столицы, крупные города, то есть туда, где имеются условия для работы или новых форм деятельности. Так, по данным за 2004 год, из почти пяти тысяч выбывших из Кабардино-Балкарии в другие регионы России почти 932 мигранта (19,6%) пришлось на Ставропольский край, 452 мигранта — на Московскую область (9,5%), 441 мигрант — на Краснодарский край (9,1%), 433 мигранта — на Москву (9,1%), 306 мигрантов — на Ростовскую область (6,4%). Таким образом, на пять крупнейших регионов-назначения пришлось почти 54% от числа всех выбывших из республики в 2004 году.

Подобная картина характерна и для миграционного обмена России с государствами СНГ в 1990-е годы. Россия, по сравнению с другими государствами СНГ, продолжавшая сохранять более прочное экономическое положение и, соответственно, ее рынок труда являлся привлекательным для многих иностранных граждан (см. табл. 3). Остается и привлекательным для иностранных трудящихся-мигрантов и современный российский рынок труда. Так, в начале 2006 г. среднемесячная заработная плата (в долларовом эквиваленте) в Казахстане была в 1,7 раза ниже, чем в России, на Украине соответственно — в 2,1 раза, в Киргизии — в 3,8 раза, в Молдавии — в 4,5 раза, в Армении — в 6,6 раза, в Азербайджане — в 9,4 раза, в Таджикистане — в 30 раз.

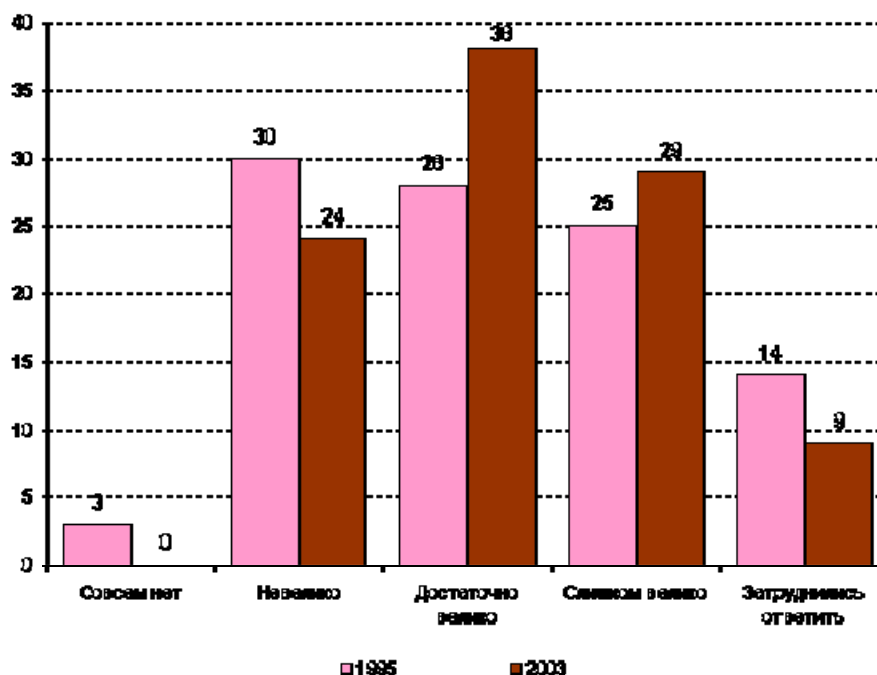
Концентрация этнических миграционных потоков на отдельных направлениях, являющаяся, во многом, следствием эффекта так называемой сетевой миграции¹ и

¹ Подробнее про эффект сетевой миграции можно, прочитать, например, в статье Нади Флорес «Эффект клана»: городские нелегальные миграционные сети мексиканцев в США // Тенденции международной миграции. Миграция населения и современный мир. Выпуск 16. М.: МАКС Пресс, 2006

обусловила в значительной степени рост ксенофобских настроений в постсоветской России в 1990-е годы. Последнее было связано, прежде всего, с тем, что, хотя в абсолютных масштабах миграция год от года уменьшалась, удельный вес приезжих в российских городах постоянно увеличивался, то есть росла сама масса новоприбывших, успешно адаптировавшихся благодаря известной свободе рыночных отношений.

**Табл. 2. Основные экономические показатели государств СНГ
в расчете на душу населения
(в средних ценах, в % к средним данным по СНГ)**

	ВВП		Продукция промышленности		Розничный товарооборот	
	1991	2005	1991	2005	1991	2005
Азербайджан	50	46	53	53	100,0	72,5
Армения	60	43	56	18	131,7	50,8
Беларусь	116	134	135	107	113,0	126,1
Грузия	48	50	48	22	58,6	43,9
Казахстан	70	101	77	101	69,6	65,1
Кыргызстан	57	44	51	22	67,9	30,3
Молдова	81	36	77	23	84,7	31,5
Россия	129	134	120	141	116,1	140,3
Таджикистан	34	19	34	14	39,3	11,9
Туркменистан	52	85	58	...	63,3
Узбекистан	40	41	45	39	55,2	...
Украина	79	63	97	66	85,4	45,



**Рис. 3. Как Вам кажется, число приезжих из других регионов России и ближнего зарубежья, которые работают сейчас в том городе, районе, где вы живете...?
(в % к числу опрошенных)**

На фоне довольно консервативного и малоподвижного местного населения, мигранты, заполнив вакансии в стремительно развивающемся секторе обслуживания, торговле, малом и среднем бизнесе, стали видимым элементом прежде одноцветной и статичной в этническом плане социальной жизни в крупных и средних городах. Их шансы приспособиться и добиться успеха в новых условиях были такими же, что и у

местного населения, но стимулы — гораздо выше. У них не было надежд на социальные гарантии, на которые продолжали рассчитывать коренные жители (и напрасно, поскольку государство год за годом стремилось сбросить с себя социальные обязательства перед населением). В такой ситуации мигранты, вынужденные осваивать новые социальные ниши и формы занятости, стали отмеченными элементами социальной жизни, на которые проецировались массовые негативные установки. Свою роль в увеличении «градуса» межнациональных отношений играют и разнообразные национальные движения, которые нередко перерастают в националистические, значительно активизировались за последние годы.

Как показывают данные социологических опросов (см. вставку и рис. 3), на протяжении 1990-х — 2000-х годов в России наблюдалось ощущение нарастающей «избыточности» приезжих. Так, уже у концу 1995 года почти половина опрошенных считали, что миграция превратилась в «большую проблему» российского общества, а к концу первого президентского срока Путина мнения о том, что «приезжих стало слишком много» разделяли уже большинство россиян

Левада-Центр: Кого не любят россияне

11 ноября 2005 г. Левада-Центр опубликовал результаты исследования, проведенного в августе 2005 г., «Отношение россиян к людям других национальностей». В опросе участвовало 1880 россиян в 128 населенных пунктах 46 регионов страны.

На вопрос «*Следует ли ограничить проживание на территории России людей следующих национальностей?*» ответы распределились следующим образом: 50% россиян считают, что необходимо ограничить «проживание на территории России» выходцев с Кавказа (в 2004 г. этот показатель составлял 46%); на следующем месте идут китайцы — против них выступают 46% (в 2004 г. — 39%); вьетнамцев не хотят видеть в России 42% респондентов (в 2004 г. — 39%); против «выходцев из бывших среднеазиатских республик СССР» — 31 % респондентов и по сравнению с 2004 г. эта цифра не увеличилась; против евреев выступают 18%, что больше показаний предыдущего опроса на 3%. 11% россиян считают, что следует ограничить проживание на территории России «всех наций, кроме русской» (в 2004 г. таких было 14%). 20% респондентов считают, что «не следует вводить ограничения проживание каких-либо наций» (в 2004 г. — 21%).

На вопрос «*Как вы думаете, какой политики должно придерживаться правительство России?*» ответы распределились следующим образом: 59% считают, что необходимо "пытаться ограничить приток приезжих" (в 2002 г. так считало 45%, в 2004г. — 54%); 36% думают, что нужно "не ставить на пути притока приезжих административных барьеров и пытаться использовать его на благо России" (в 2002 г. - 44%, в 2004 г. - 38%); Затруднились с ответом 5% (в 2002 г. - 11%, в 2004 г. - 8%).

На вопрос "*В какой мере вы согласны со следующим суждением - во многих бедах России виновны люди "нерусских" национальностей?"*" ответы распределились следующим образом:

«определенно да / скорее да» — 37% (в 2004 г. - 42%); «скорее нет / определенно нет» — 57% (в 2004 г. - 52%); «затруднились ответить», как и в 2004 г. — 6%.

На вопрос «*Чувствуете ли вы в настоящее время враждебность к людям других национальностей?*» ответы распределились так: «очень часто/довольно часто» — 13% (в 2002 г. - 13%, в 2004 г. - 17%); «редко/никогда/практически никогда» — 85% (в 2002 г. - 87%, в 2004 г. - 81%); затруднились ответить - 2% (в 2002 г. - менее 1%, в 2004 г. - 2%).

Источник: Информационно-аналитический центр «Сова» (<http://www.sova-center.ru>).

Увеличение общественного интереса к проблемам межнациональных отношений и толерантности можно проследить и по публикациям в российской прессе. Так, как показал проведенный нами контекст-анализ публикаций в ведущих центральных российских газетах и журналах, на протяжении 2000–2006 годов наблюдался

устойчивый рост числа публикаций, в которых под тем или иным углом рассматривалась проблемы межнациональных отношений и толерантности в российском обществе (см. рис. 4).

Публикации, посвященные проблемам толерантности и межнациональных отношений в российской прессе

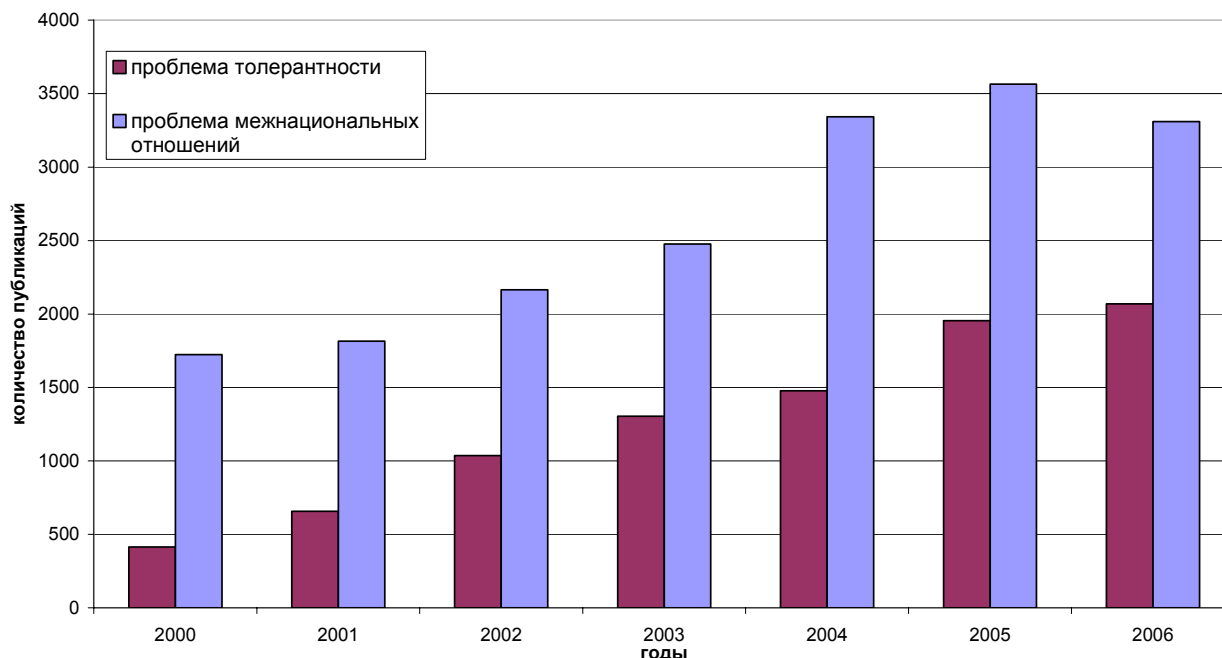


Рис. 4. Результаты контент-анализа публикаций в ведущих российских газетах и журналах в 2000–2006 годах¹

Проблемы роста межнациональных противоречий волнуют и представителей государственной власти на самом высоком уровне. Так, 16 июля 2006 года Президент России на встрече с представителями «Молодежной Восьмерки» (J8) особо отметил, «Этот вопрос беспокоит и меня, конечно. Да и не только меня — без преувеличения, всю российскую общественность. К сожалению, Россия — часть современного мира, и мы наблюдаем рост проявлений подобного рода практически во всех странах мира. Это общая болезнь. И противопоставить этой болезни можно только одно лекарство - это неприятие обществом проявлений подобного рода. Мы будем усиливать и деятельность правоохранительных органов, будем делать все для того, чтобы «скинхеды», фашиствующие элементы исчезли с политической карты нашей страны. Будем все для этого делать. Но за те эксцессы, которые имеют место и которые произошли, — я о них знаю — могу только принести извинения».

Таким образом, подводя итог, отметим, что актуальной задачей России на современном этапе является проблема повышения культуры межнационального общения, развитие идей объединения, толерантности и открытости. Необходимо понимать, что усиление разногласий между представителями различных этносов, развитие межнациональных конфликтов — неважно внутри государства или на межгосударственном уровне — будут являться серьезным препятствием для устойчивого развития России в XXI веке и могут, в конечном итоге, угрожать самому существованию России в ее нынешнем виде.

¹ Контент-анализ был проведен по публикациям в ведущих центральных газетах и журналах России за 2000-2006 годы, представленных в электронной библиотеке Integrum (www.integrum.ru).

Феномен свободы как социальная проблема

Дышлевой И.А.

Одесский национальный университет им. И.И. Мечникова, Институт социальных наук,
отделение социологии, Одесса, Украина

e-mail: dushlevoy@mail.ru

Системная трансформация современного украинского общества связана с переходом от тоталитарной общественно-политической системы к демократической. Системные трансформационные процессы осуществляются с ориентацией на евроатлантическую интеграцию украинского общества, что, прежде всего, предполагает адекватность институционально-правового уровня. Институционализация либеральных прав сопровождается формированием нового аксионормативного порядка, который, с одной стороны, предполагает увеличение возможностей для проявления «индивидуального» в свободе личности [1, С. 21]. С другой стороны, снятие ограничений, свойственных предыдущему режиму, порождает разного рода отклонения – как незнание каким образом действовать, по каким правилам «играть», так и противодействие новым нормам. Такого рода полярности составляют *общую проблему нашего исследования и ее актуальность* в контексте функционирования и развития современного украинского общества.

Проблемой данного исследования является противоречие между динамикой индивидуальной свободы, которая определяется новыми институциональными и правовыми предпочтениями современного украинского общества (его макросоциальным уровнем) и динамикой типологий индивидуальной свободы, сложившихся в рамках повседневных социальных практик (его микросоциальном уровне). Необходимость познания объективных и субъективных факторов, влияющих на осознание и проявление индивидуальной свободы в ходе трансформаций современного украинского социума, объясняют выделение методологического и эмпирического аспектов.

Стратегической целью исследования является поиск влияния макрофакторов и микрофакторов на динамику индивидуальной свободы в условиях противоречивого развития современного украинского общества. *Частные задачи методологической части исследования* связаны с рефлексией концепций М. Фуко и А. Камю, которые в большей степени, чем другие авторы, касаются как институционально-правовой, так и индивидуальной формы свободы в западном обществе двадцатого века, а также раскрывают некоторые проблемы функционирования индивидуальной свободы на когнитивном уровне, а также в ракурсе повседневных социальных практик.

В рамках данной работы выдвигаются *гипотезы*: 1. О характере связей объективных аспектов индивидуальной свободы, формирующейся и функционирующей на уровне повседневных социальных практик (иначе говоря, объективных условий, заданных социальной политикой), со статусами, которые занимают субъекты в системе социальных отношений; 2. О характере связей субъективных аспектов индивидуальной свободы, формирующейся и функционирующей на уровне повседневных социальных практик, с адаптированностью субъектов к системе социальных отношений и институтов современного украинского общества.

Инструментарий и программа экспертного опроса, разработанные в эмпирической части нашего исследования, включают в себя социальные показатели и индикаторы, отображающие новые социальные роли, адекватные новым правам и свободам. Данные социальные показатели и индикаторы отображают также смысловые образы «желаемой индивидуальной свободы», которые формируются и функционируют на уровне повседневных социальных практик индивидов.

Внешняя и внутренняя проекция свободы. Для оформления концептуального подхода можно выделить внешнюю и внутреннюю проекции свободы. В качестве основания их отличий выступает разный уровень осознания социальными субъектами характера и степени воздействия на них системы социальных связей, посредством

которых социальные субъекты включаются в социальную жизнь и взаимодействуют с другими социальными субъектами, организациями и институтами [2, С. 177]. В число отличий внешней и внутренней проекций свободы входят также неравномерный доступ к информационным ресурсам об общественных процессах и явлениях и разные уровни адекватности отображения социальных трансформаций у различных социальных групп.

В рамках *внешней проекции свободы*, в первую очередь, актуализируются действительные изменения во взаимоотношениях социального субъекта с социальной средой, а именно с представителями других социальных групп, с социальными организациями и институтами, в том числе, с государством.

Внешняя проекция свободы имеет объективный, по отношению к социальному субъекту, характер. Таким образом, внешняя проекция свободы является абстрагированной от индивидуального и коллективного опыта, от социальной памяти, от неполноты информации об общественных процессах и явлениях, от уровня адекватности рефлексии социальных трансформаций [3, С. 121-122].

П.А. Сорокин, выделяя и различая идеациональную, идеалистическую и чувственную сверхсистемы культуры подчеркивает, что доминирующий принцип культурной сверхсистемы задает и конструирует внешние формы и объективное содержание социокультурной организации общества [4, С. 429-431]. В соответствии с этим тезисом, можно заключить, что преобладающие социокультурные закономерности макроуровня являются одним из наиболее существенных факторов формирования типа внешней проекции свободы как социальной ценности.

Внешняя проекция свободы отображает динамику свободы социальных субъектов во взаимосвязи с социальными изменениями, а также сферу потенциальной свободы, которую продуцирует тот или иной тип социальной системы на определенном этапе своего развития [5, С. 275]. Внешняя проекция свободы отображает степень прочности гарантий со стороны социальных институтов и организаций относительно объективной свободы социальных субъектов, ограничения со стороны макросоциальных структур относительно свободы, функционирующей на уровне микросоциальных структур, а также динамику возможностей преодоления этих ограничений при условиях тех или иных изменений социальной системы.

В рамках *внутренней проекции свободы*, главным образом, актуализируется социальный субъект, который самостоятельно осуществляет рефлексию уровня и динамики своей свободы. Специфика этой рефлексии, в содержательном и в формальном отношениях, обусловлена жизненными целями, ценностями и представлениями о средствах и возможностях их практической реализации, которые избраны и сформулированы социальным субъектом в рамках определенной социальной системы [5, С. 267-272]. Именно эта рефлексия классифицирует изменения в социальном пространстве, по мере значимости этих изменений для степени реализации свободы социальным субъектом, на актуальные и неактуальные.

Во внутренней проекции свободы центральными являются субъективные аспекты, которые характеризуют уровень осмысления социальным субъектом социальных изменений и своих социальных статусов и ролей в контексте трансформирующейся социальной реальности [6, С. 126-128].

Таким образом, внешняя и внутренняя проекции свободы отображают, соответственно, объективные и субъективные аспекты формирования и функционирования свободы социальных субъектов, интегрированное представление о которых, позволяет анализировать закономерности трансформации свободы в современном украинском обществе, при учете того, что и объективные, и субъективные аспекты существуют в институционально-правовом, ценностно-деятельностном и стратификационном ракурсах.

Смысловые образы «желаемой индивидуальной свободы». Социологический анализ свободы предусматривает утверждение того, что групповой уровень

формирования и функционирования свободы расширяет или ограничивает индивидуальную свободу и интенсифицирует или сдерживает формирование и функционирование того или иного типа свободы на институционально-правовом уровне общества. У различных индивидов в каждый период времени имеется свой смысловой образ «желаемой индивидуальной свободы». Структурными составляющими данного аксионормативного и, вместе с тем, когнитивного и целевого образования выступают самостоятельно избранные и самостоятельно сконструированные *цели, ценности, ценностные ориентации, нормы, направленности диспозиционного характера, представления о приемлемых способах и механизмах реализации целей и ценностей*. Доминирующими компонентами являются *цели и ценности*, которые, по своей сущности, имеют тесную связь с социальным и жизненным опытом субъектов.

Эта связь обусловлена тем, что смысловые образы «желаемой индивидуальной свободы» формируются на уровне *повседневных социальных практик*, выступающие в данном случае в качестве определенных микросоциальных структур. Повседневные социальные практики являются той совокупностью условий жизнедеятельности личности, которая непосредственно проецирует конкретные способы действия и мышления субъекта [7, С. 41].

Можно сказать, что конкретные смысловые образы свободы отличаются друг от друга не только характером и количеством своих структурных составляющих, но также иерархией структурных составляющих. Результаты украинских мониторинговых исследований говорят о преобладании материально-финансовых ценностей среди широких слоев населения. Данная тенденция косвенно свидетельствует о недостаточной удовлетворенности материальных потребностей широких слоев современного украинского общества, что является следствием нахождения большинства граждан в той социально-экономической среде жизнедеятельности, которая включает в себя мало условий для повышения социально-экономического статуса индивида.

Социологический анализ категории свободы дает возможность теоретически и эмпирически выявить влияние функционирования свободы в социуме на интериоризацию смысловых образов «желаемой индивидуальной свободы».

В периоды социальных трансформаций разные социальные группы имеют разные возможности влиять на условия правотворческой деятельности законодательных органов государства. Прошлый и настоящий статус позволяет одним социальным группам без особых препятствий воспользоваться новыми правами и свободами, другим – ограничить эти возможности из-за малого количества контактов в деловом мире, отсутствия достаточных материально-финансовых ресурсов, как и избирательность характера информации [8, С. 198].

Социостратификационные структуры, построенные на таких базовых критериях, как доход, образование, власть и престиж профессиональной деятельности, создают для разных социальных групп разные объективные возможности эффективной практической реализации субъективных модусов индивидуальной свободы. Новые права и свободы имеют не только неодинаковую доступность для разных социальных групп, но еще имеют неодинаковую социоструктурную эффективность, то есть разные соотношения затрат, которые требуются, и результатов, которые достигаются, относительно различных социальных групп [9, С. 372-374].

Эти объективные условия создают ситуацию, которая характеризуется тем, что *значительные группы населения фактически не пользуются новыми правами и свободами (либо не желают, либо не могут)*.

Эти объективные условия дополняются субъективными факторами: разные социальные группы имеют разные способности рефлексии и осознания действительных изменений в своих правах и моральных возможностях [10, С. 31].

Из этого можно сделать вывод – каждая социальная группа, занимая определенные позиции в социальной структуре, может включиться и реально включается в «ограниченные социальные отношения».

Самоидентификация как инструмент квантификации представлений о свободе на социально-групповом и индивидуальном уровне. Процесс поиска социальным субъектом идентичности является способом воспроизводства определенных составляющих социальной структуры общества, а также способом самоопределения личности, в том числе, и относительно проблемы свободы. Самоорганизация индивидуальной жизни, реконструкция общественного бытия и изменения коллективной идентичности являются истоками идентификационных практик личностей, которые осуществляются на уровне повседневных социальных практик, и предусматривают самоидентификацию субъекта относительно базисных ценностей, к которым, согласно классификации ценностей М. Рокича, относится свобода [11, С. 164]. Если понимать самоидентификацию как способ саморефлексии, как отображение значимости тех или иных ценностей и принципов, которые являются характерными для определенной социальной группы, а также, как самоотнесение к определенной социальной общности, то идентификационные практики субъектов относительно этических, правовых, политических и гражданских ценностей отображают социально-типичное в конкретно-содержательной дисперсии смысловых образов «желаемой индивидуальной свободы». Они формируются в общественном сознании через осмысление социальных условий и в ходе повседневных социальных практик.

В социологической анкете, которую мы разработали для эмпирической части исследования феномена свободы, представлено несколько основных блоков: личная свобода и воля; индивидуальная свобода и толерантность; свобода и гражданское общество; свобода и ответственность.

Они позволят соотнести выдвинутые на теоретическом уровне позиции внешней и внутренней свободы с социальными практиками разных социальных групп, их представлениями о переменах в украинском обществе и о барьерах, которые возникают как на уровне представлений о свободе, о соответствии законов, так и в ориентациях на конкретные действия.

Социальные идентичности являются тем инструментом, который позволит структурировать поле позиций и диспозиций. Социальные идентичности являются конструктами отношения сознания и самосознания личности, характеристикой отношения индивидов к конкретным этическим, правовым, политическим и гражданским ценностям [12, С. 20]. Обнаруживая в ходе опроса отношение личности к волевым характеристикам, свойства и характеристики толерантности, выявляя политико-правовые ориентации и приоритеты, национально-гражданские самоотнесения, мы можем обнаружить систему жизненных ценностей, ценностные ориентации, цели деятельности, направленности деятельности и стратегии личностной самореализации, то есть реализовывать те цели, которые были заявлены в исследовании. Обобщая можно сказать, что самоидентификация является инструментом квантификации представлений о свободе на социально-групповом и индивидуальном уровнях. Причем, используя самоидентификацию в качестве данного инструмента квантификации, реальным становится выявление и анализ *структурных составляющих* социально-групповых и индивидуальных представлений о свободе в их иерархической соподчиненности и взаимосвязанности. Изучение самоидентификации позволяет по-новому видеть, соотносить количественные и качественные аспекты трансформации свободы.

Дискурс как институционально-правовое измерение свободы. В рамках структуралистской концепции Мишеля Фуко, подчеркивается нетождественность уровня абстракций уровню объектов абстракций в ракурсе разрывов и прерывностей. Раскрывая это положение, М. Фуко в работе «Археология знания» говорит о том, что история мысли, познания, философии и литературы множит разрывы и апеллирует к прерывностям, но история сама по себе, история, которая движется и разворачивается, которая имеет устоявшиеся событийные структуры, на первый взгляд, разрывов избегает [13, С. 9]. Автор обращает внимание на то, что история как становление не является ареной отношений, но является моментом внутренней динамики, не является нормативной системой, но является упорным трудом свободы, не является формой, но

является непрерывным усилием сознания, которое обращено само к себе, является попыткой проникнуть у глубины своих условий [13, С. 16]. Он пытается опровергнуть положение, в соответствии с которым, феномены прерывности, системности, трансформации, последовательности и порога являются имманентными истории идей и науки в той же мере, что и истории экономики и социума. Но М. Фуко старается найти *точки соприкосновения институционально-правового уровня общества с системой группового и индивидуального уровней общества*. Это принципиально важно с методологической точки зрения для выявления соотношения разных форм свободы в сущностном и временном континуумах, о чем было заявлено выше. Другой значимой методологической посылкой в концепции М. Фуко является *феномен дискурса как атрибут абстрактных макросоциальных структур*.

М. Фуко сознательно отвлекается от исследования сути вещей и от апелляций к общей и идеальной первоначальной основе объектов, а также от апелляции к общности субъекта, исходя из утверждения об отсутствии существования метаисторической идеальности и из восприятия доконцептуального поля как пространства, которое позволяет проявиться дискурсивным закономерностям, принуждениям, приводящим к гетерогенности совокупности концептов дискурса и к актуализации тех тем и репрезентаций, которые субъекты добровольно актуализируют, когда обращаются к дискурсу. Субъект есть чистая основополагающая инстанция рациональности, которая имеет эмпирическую функцию синтеза [13, С. 55]. В своей работе «Археология знания», М. Фуко пишет: «Я хотел показать, что дискурс – это тонкая контактирующая поверхность, сближающая язык и реальность, смешивающая лексику и опыт; я хотел показать на точных примерах, что, анализируя дискурсы, мы видим, как разжимаются жесткие сочленения слов и вещей и высвобождаются совокупности правил, обуславливающих дискурсивную практику» [13, С. 49]. Дискурс – это внешнее пространство, в котором не разворачивается свобода манифестации субъекта, но в котором присутствует поле регулярности различных позиций субъективности, что определяет дискурс как совокупность, в которой выделяются рассеивание и прерывности субъекта [13, С. 55-56].

Дискурсивные формации (науки, искусства, формы мысли) имеют в качестве своей основы дискурсивные практики, конституирующие дискурсивные отношения между институтами, техниками, связями между разнообразными дискурсами, которые, в качестве структурных элементов, входят в дискурсивную формацию. Дискурсивные или рефлексивные отношения располагаются в границах дискурса и выдвигают объекты дискурса, которые формируются независимо от дискурса; определяют группы связей, которым дискурс должен подчиняться, чтобы иметь возможность говорить об объектах, анализировать, классифицировать и объяснять их; характеризуют не язык, который использует дискурс, не обстоятельства, в которых он функционирует, а сам дискурс как чистую практику [13, С. 47].

Дискурсивная формация не является вневременной формой, но есть схема соответствий между несколькими временными последовательностями. Свобода субъекта, выступающего от имени дискурса, располагающегося на институционально-правовом уровне, состоит в возможности использовать системы, которые устанавливают возможность последних систематических форм через применение правил дискурсивной практики [14, С. 131-133]. Правила дискурсивной практики предусматривают следующие схемы: схемы трансформации объектов дискурса; схемы формирования разновидностей актов высказывания; схемы выработки, изменения или привнесения концептов; схемы изменений стратегий, которые принадлежат данному дискурсу.

Дискурсивная формация есть совокупность правил дискурсивной практики, которые не абстрагированы от текущего временного континуума. Согласно концепции М. Фуко данную совокупность не следует понимать в качестве некоей начальной точки, абсорбирующей в себя систему аксиом, задающих будущие траектории развития событий истории. Дискурсивная формация «очерчивает систему правил, которые выполняются для того, чтобы данный объект трансформировался, данный акт высказывания осуществлялся,

данный концепт выработывался, видоизменялся или привносился, данная стратегия изменялась и, тем не менее, постоянно принадлежала одному и тому же дискурсу; она очерчивает систему правил, которые должны выполняться для того, чтобы изменения в других дискурсах (практиках, институциях, социальных отношениях, экономических процессах) могли переписываться внутри данного дискурса, конституирующего, таким образом, новый объект, создающего новую стратегию, предоставляющего место новым актам высказывания или новым концептам» [13, С. 76].

Свобода личности и свобода социальной группы в сфере рефлексии и абстрактного воспроизводства мира ограничена, так как мышление социального субъекта априорно является включенным в дискурсивные формации, отображающие посредством своих дискурсивных практик, разные формации объектов *определенным образом*. Пути регуляции институционально-правовым уровнем действительности детерминируют внедрение возможностей дискурсивной рациональности. Эти пути регуляции выступают как способ систематизации разных толкований объектов дискурса, как способ расположения форм высказывания и как способ моделирования «концептуальной архитектуры» [13, С. 71]. Эти пути регуляции являются стратегиями дискурса, активизирующими самостоятельную от них дискурсивную рациональность, продуктами которой они являются. Система формации разнообразных стратегий обуславливает индивидуализированность дискурсивной формации.

Таким образом, институционально-правовой уровень является совокупностью индивидуализированных дискурсивных формаций, детерминирующих степень и содержание свободы социального субъекта в сфере выбора и рефлексии вычлененных объектов действительности, между компонентами которой функционируют первичные отношения. Первичные отношения (отношения между «вещами») воспроизводятся во вторичных, рефлексивных, а именно дискурсивных отношениях таким образом, который оказывает содействие самовоспроизводству дискурсивных формаций.

В социальной структуре общества существует порядок и процесс присвоения дискурса, то есть институционально-правового уровня с присущим ему типом свободы. Владение конструированием институционально-правовой формы свободы есть социальная привилегия в социостратификационных системах общества. Собственность дискурса, которая является, одновременно, правом говорить и презумпцией осмысленности, имеет свое социальное распределение. В условиях капитализма, владельцы средств производства, политическая и интеллектуальная элита являются представителями тех социальных групп, которые имеют собственность на различные дискурсивные формации [15, С. 295-296]. Это означает наличие возможности у данных социальных групп экстраполировать дискурс на институционально-правовой уровень, а в частности конструировать тип свободы, который функционирует на уровне решений, макропрактик и социальных институтов.

Абсурд как альтернатива институциональному и оправдание тотальности индивидуальной свободы. В концепции атеистического экзистенциализма Альбера Камю, абсурд определяется через раскол и столкновение определенных сравниваемых элементов. В соответствии с этой дефиницией, абсурд есть совместное присутствие человека и мира, единая связь между индивидуальным сознанием, которому онтологически имманентна способность к своей ясности, и миром, который преисполнен иррациональными, онтологически необъяснимыми аспектами и под которым понимается преимущественно общество [16, С. 39]. За пределами человеческого сознания не существует абсурда, а отсюда – абсурд во всем своем индивидуализированном проявлении исчезает вместе со смертью личности; абсурда не существует и за пределами мира [17, С. 109].

А. Камю в своей работе: «Миф о Сизифе. Эссе об абсурде» анализирует феномен абсурда в связи с феноменом самоубийства и задает вопрос: стоит или не стоит жизнь того, чтобы ее прожить? [16, С. 24]. Теоретико-методологическую значимость для социологического рассмотрения индивидуальной свободы обоснованный ответ на этот

вопрос приобретает в связи с анализом самоубийства как одного из наиболее радикальных средств практического решения индивидуальной свободы.

В другой работе: «Бунтующий человек», А. Камю рассматривает абсурд в качестве единственной данности противостояния и непрерывной борьбы. Эта борьба предполагает полное отсутствие надежды, неизменный отказ и осознанную неудовлетворенность, а те процессы и явления, которые уничтожают, прячут эти требования или идут вопреки этим требованиям ведут к разрушению абсурда [18, С. 354-357]. «Осознавший абсурд человек отныне привязан к нему навсегда» [16, С. 40].

Следствиями абсурда, согласно концепции А. Камю, являются бунт, свобода и страсть человека. Бунт, который является одним из проявлений свободы личности, есть непрерывная конфронтация личности с необъяснимыми аспектами своей структуры, требование прозрачности и позиция, которая ставит мир под вопрос, постоянная данность человека самому себе, уверенность в преобладающей силе судьбы. Метафизический бунт представляет сознанию все поле опыта [19, С. 135-137]. Самоубийство – это сознательное или бессознательное согласие личности со своими бытийными границами; самоубийство есть полная противоположность бунта, который вытекает из абсурда.

А. Камю не исследует проблему свободы в метафизическом ракурсе. Согласно соответствующим конструктам его концепции, абсурдного человека не интересует свобода человека вообще, его интересует лишь своя свобода, в сознании абсурдного человека нет общих представлений о свободе, но есть лишь несколько выразительных идей относительно свободы [20, С. 433-435]. Экзистенциалистской концепции А. Камю не присуща экзальтация при концептуализации проблемы индивидуальной свободы, то есть в данной концепции индивидуальная свобода не выводится за границы индивидуального опыта [21, С. 255-256].

Абсурдный человек уверен в том, что высшей свободы личности, то есть «свободы быть» личности, не существует, исходя из того, что смерть не позволяет субъекту экстраполировать свое бытие в будущее. У абсурдного человека данное состояние не оптимизируется ни надеждой, ни презрением.

Свободы личности в полном смысле этого явления не может существовать без вечности. Соответственно, абсурдный человек, который ощущает абсурдность смерти и *невозможность истинной «свободы быть»* вследствие конечности во времени своего бытия не является свободным в полном смысле этой категории [16, С. 54-55]. Но ситуация понимания абсурдным человеком того, что он реально не имеет статуса свободной личности, является более благоприятной, по сравнению с той гносеологической ситуацией, в контексте которой располагаются люди, не являющиеся абсурдными.

Не абсурдная личность, с имманентной ее психологической структуре, бессознательной верой в способность самостоятельно выбирать, не абсурдная личность до столкновения с абсурдом является «рабом собственной свободы» [16, С. 55]. Подобное состояние, предшествующее осознанию абсурда, является необходимым следствием пролиферации в когнитивном и эмоционально-волевом пространствах субъекта иллюзий относительно действительного наличия у личности такого типа свободы, который предполагает самостоятельный выбор и самодетерминацию субъектом стратегий своего жизненного пути.

А. Камю пишет: «Пробуждение сознания, бегство от сновидений повседневности – таковы первые ступени абсурдной свободы» [16, С. 55-56]. Принципом абсурдного освобождения, в соответствии с концепцией А. Камю, является погружение в достоверность и ощущение личностью чуждости своего бытия относительно своей экзистенции. В структуру модуса абсурдной свободы, в противоположность структуре модуса иллюзорной «свободы быть», не является включенной самоэкстраполированность на будущее временное пространство, но является включенной самозамкнутость в ограниченное временное пространство [16, С. 93-100]. Свобода ума и действия в ситуации абсурдного человека, в контексте абсурдности,

приходит на смену иллюзорной «свободе быть»; иллюзии исчезают из сознания абсурдной личности в связи с принятием сознанием абсурдного человека реальности пространства смерти, как наиболее очевидной абсурдности. Таковыми являются горизонты абсурдной свободы, представления относительно которой сконструированы в теории экзистенциалистского подхода А. Камю.

Выводы. На основании изученных источников, *свободу как таковую* можно определить в качестве возможности любого субъекта самостоятельно выбирать и реализовывать без каких-либо ограничений значимые для него ценности, нормы, цели, смыслы и интенции.

Свобода как завоеванная ценность выражает сущность социального развития. Будучи основой интеграции общества, свобода онтологически не предполагает возможность адаптации к какой-либо системе внешних необходимостей и императивов. Но это идеальное состояние.

В социальной реальности осуществляется переход от одной меры социальной несвободы к другой, что является основной специфической характеристикой функционирования *свободы в качестве социального феномена*, и более того – эволюции одного «смыслового образа» свободы – к другому.

Под свободой можно понимать и форму зависимости, а под освобождением от нее – процесс и результат взаимодействия социальных субъектов. Данное взаимодействие может выступать как следствие изменения институциональных структур, следствие самостоятельных усилий социальных субъектов, а также как одновременное осуществление обоих процессов. В ходе этого взаимодействия субъекты приобретают больше возможностей для самостоятельного выбора, создания и реализации важных для них целей и ценностей.

В зависимости от уровня социальной реальности, на котором формируется и функционирует свобода, можно выделить *институционально-правовую, социально-групповую и индивидуальную формы свободы*. Социально-групповой уровень формирования и функционирования свободы расширяет или ограничивает индивидуальную свободу и интенсифицирует, либо сдерживает формирование и функционирование того или иного типа свободы на институционально-правовом уровне общества.

Индивидуальную свободу можно определить как способность (умение, возможность) личности на основе своей волевой направленности самостоятельно конструировать и выбирать ценности, ценностные ориентации, нормы, цели, смыслы, направленности диспозиционного характера и другие элементы структуры смыслового образа «желаемой индивидуальной свободы». Индивидуальную свободу можно определить также как субъективную и объективную возможность личности, в соответствии с устоявшимися и формирующимися объективными социальными условиями, в максимальных границах реализовывать сущность смыслового образа «желаемой индивидуальной свободы» через применение средств и методов, которые являются адекватными, в содержательном и в формальном отношении, принятым в обществе социокультурным, социально-политическим и социально-экономическим характеристикам.

Свобода выступает в качестве универсальной ценности, так как функционирует в своей конкретно-содержательной рассеянности в разнообразных модусах социального пространства и времени, то есть, как на уровне макросоциальных структур, так и на уровне микросоциальных структур. Макросоциальные структуры представляют собой институционально-правовой уровень, включающий в себя абстрактно-теоретические концепции, правовые и моральные нормы, а микросоциальные структуры представляют собой уровень повседневных социальных практик социальных субъектов.

В контексте современности, дискурс можно концептуализировать как институционально-правовое измерение свободы, которое определяет возможности и ограничения абстрактной и вербализуемой деятельности субъекта относительно схем трансформации объектов рефлексии, схем осуществления актов высказывания, схем

актуализации концептов и схем изменения стратегий рефлексии. Перечисленные схемы предполагаются правилами дискурсивной практики, которые очерчивают дискурсивную формацию в ее конкретно-временной определенности. В контексте дискурсивной формации не разворачивается свобода манифестации субъекта, а присутствует рассеивание субъекта. Это находит свое выражение в функционировании в контексте дискурсивной формации различных позиций субъективности и субъектности. Позиции субъективности в условиях классового общества являются объектом власти. Это означает то, что эти позиции являются объектом манипулирования, экономически доминирующих социальных групп, конструирующих соответствующие системы управления в политической и социокультурной сферах. Социальные группы, входящие в доминирующий социальный класс присваивают дискурс и, формируя модели позиций субъективности, осуществляют моделирование институционально-правовой формы свободы, воздействующей на логико-семантические, когнитивные и аксионормативные элементы индивидуальной свободы, функционирующей в сфере повседневных социальных практик.

Абсурд, являющийся противоречивым взаимным присутствием личности, обладающей ясным сознанием, и общества, преисполненного иррациональными, онтологически необъяснимыми аспектами, создает определенную альтернативу институционально-правовой форме свободы. Эта альтернатива выступает в качестве абсурдной свободы, оправдывающей тотальность индивидуальной свободы и ее неограниченность социальными регуляторами и императивами. Абсурдная свобода, функционирующая в сфере повседневных социальных практик, является своеобразной оборотной стороной абстрактно-теоретически, юридически и морально санкционируемой институционально-правовой свободы. Абсурдная свобода в системе своих практических решений имеет возможные радикальные проявления, ставящие под угрозу целостность общества посредством возможного неприятия антропоцентрических ориентиров.

Институционально-правовая, социально-групповая и индивидуальная формы свободы отображают разные уровни функционирования свободы в обществе. Системные трансформационные процессы в современном украинском обществе детерминируют усложнение структурированности и конкретно-содержательной дисперсии смысловых образов “желаемой индивидуальной свободы”.

Тенденции формирования и функционирования свободы на микросоциальном уровне современного украинского общества свидетельствуют об усилении индивидуализации, эмансипации и автономизации от институционально-правовых форм свободы. Эти процессы свидетельствуют о появлении новых стратегий и видов взаимодействия между институционально-правовой и индивидуальной формами свободы.

Эмпирическое исследование индивидуальной свободы на основе выявления через экспертный опрос социальных ролей, самоидентификаций, аксионормативных и когнитивных позиций и диспозиций в их социально-типичном измерении, позволяет обнаружить тенденции функционирования феномена во всем его сложном и противоречивом значении.

Литература

1. Веллмер А. (1991) Модели свободы в современном мире // В сб.: Социологос. Общество и сферы смысла. М.
2. Шабанова М.А. (1999) Социологическая концепция трансформации свободы // Социальная траектория реформируемой России: Исследования Новосибирской экономико-социологической школы / Отв. ред. Т.И. Заславская, З.И. Калугина. Новосибирск.
3. Аронсон Э. (1984) Теория диссонанса: прогресс и проблемы // Современная зарубежная социальная психология. Тексты / Под ред. Г.М. Андреевой, Н.Н. Богомоловой, Л.А. Петровской. М.

4. Сорокин П.А. (1992) Социокультурная динамика // Человек. Цивилизация. Общество / Общ. ред., сост. и предисл. А.Ю. Согомонов: Пер. с англ. М.
5. Бурдые П. (2001) Практический смысл / Общ. ред. и послесл. Н.А. Шматко. СПб.
6. Бергер П., Лукман Т. (1993) Социальное конструирование реальности // Современная зарубежная социология (70-80-е г.г.). М.
7. Вальденфельс Б. (1991) Повседневность как плавильный тигль рациональности // Социологос. Общество и сферы смысла. М.
8. Луман Н. (1991) Тавтология и парадокс в самоописаниях современного общества // Социологос. Общество и сферы смысла. М.
9. Шабанова М.А. (1999) Динамика социальной стратификации в контексте свободы: новая перспектива анализа // Социальная траектория реформируемой России: Исследования Новосибирской экономико-социологической школы / Отв. ред. Т.И. Заславская, З.И. Калугина. Новосибирск.
10. Болгов В.И. (2003) Социологический анализ новых форм социокультурной жизни // Социологические исследования, №2.
11. Победа Н.А. (1997) Социология культуры. Одесса.
12. Молодежная субкультура: Кол. монография (1999) / Науч. ред. Н.А. Победа. Одесса.
13. Фуко М. (1996) Археология знания: Пер. с франц. / Общ. ред. Бр. Левченко. К.
14. Фуко М. (1994) Слова и вещи. Археология гуманитарных наук: Пер. с франц. СПб.
15. Фуко М. (1991) Герменевтика субъекта // Социологос. Общество и сферы смысла. М.
16. Камю А. (1990) Миф о Сизифе. Эссе об абсурде // Бунтующий человек. Философия. Политика. Искусство: Пер. с франц. / Общ. ред., сост. и предисл. А.М. Руткевич. М.
17. Камю А. (1990) Посторонний // Избранное: Пер. с франц. / Вступ. ст. С. Великовского. М.
18. Камю А. (1990) Падение // Избранное: Пер. с франц. / Вступ. ст. С. Великовского. М.
19. Камю А. (1990) Бунтующий человек // Бунтующий человек. Философия. Политика. Искусство: Пер. с франц. / Общ. ред., сост. и предисл. А.М. Руткевич. М.
20. Камю А. (1990) Молчание // Избранное: Пер. с франц. / Вступ. ст. С. Великовского. М.
21. Камю А. (1990) Чума // Избранное: Пер. с франц. / Вступ. ст. С. Великовского. М.

Секция «Физика»

Автогенератор спирального хаоса под действием белого и цветного шума¹

Захарова А.С.

Саратовский государственный университет им. Н.Г. Чернышевского, Саратов, Россия

E-mail: zakharova-as@mail.ru

В реальных системах всегда присутствуют источники шума. Их влияние на поведение системы, даже при незначительной интенсивности, может оказаться весьма существенным, особенно если динамика системы является достаточно сложной, как, например, в режиме динамического хаоса [1, 2]. Воздействие шума на хаотические аттракторы в настоящее время изучено недостаточно. Целью данной работы является исследование влияния аддитивного шума, как белого, так и цветного, на хаотическую автоколебательную систему в режиме спирального хаоса.

В качестве классической модели хаотического автогенератора спирального хаоса был взят осциллятор Рёсслера [3]. Исследовалась следующая система уравнений:

$$\begin{aligned} \dot{x} &= -y - z + \xi(t), \\ \dot{y} &= x + \alpha y, \\ \dot{z} &= \beta + z(x - \mu), \end{aligned} \quad (10)$$

¹ Данная работа выполнена при поддержке МОРФ в рамках программы “Развитие потенциала высшей школы”.

где $\xi(t)$ - источник шума с нулевым средним ($\langle \xi(t) \rangle = 0$). Параметры автогенератора выбирались соответствующими режиму развитого спирального аттрактора: $\alpha = \beta = 0.2$; $\mu = 6.5$. Фазовые траектории на спиральном аттракторе с высокой степенью регулярности вращаются вокруг неустойчивого состояния равновесия, которое для системы Рёсслера близко к началу координат. При воздействии гауссовского белого шума регулярность вращения траекторий в системе (1) практически не нарушается и мгновенную фазу хаотических колебаний $\Phi(t)$ можно ввести как угол поворота радиус-вектора на плоскости x, y [4]:

$$\Phi(t) = \arctg\left(\frac{y(t)}{x(t)}\right) \pm \pi k, k = 0, 1, 2, \dots \quad (11)$$

Напротив, как показывают численные эксперименты, при воздействии цветного шума регулярность вращения фазовых траекторий в плоскости x, y может нарушаться. Чтобы корректно ввести мгновенную фазу в этом случае можно использовать проекцию на плоскость переменных \dot{x}, \dot{y} [5].

По полученным значениям мгновенной фазы рассчитывалась дисперсия мгновенной фазы: $\sigma_{\Phi}^2(t) = \langle (\Phi(t) - \langle \Phi(t) \rangle)^2 \rangle$. Скорость роста дисперсии во времени можно охарактеризовать с помощью коэффициента эффективной диффузии фазы B_{eff} . Для определения B_{eff} осуществлялась линейная аппроксимация зависимости σ_{Φ}^2 от t по методу наименьших квадратов. Коэффициент B_{eff} вычислялся как половина углового коэффициента полученной аппроксимации.

Выберем в системе (1) источник шума в виде $\xi(t) = \sqrt{2D}n(t)$, где $n(t)$ - стандартный гауссовский белый шум: $\langle \xi(t)\xi(t+\tau) \rangle = \delta(\tau)$. Параметр D характеризует интенсивность шума. Для модели (1) при воздействии белого шума различной интенсивности в фиксированные моменты времени были получены вероятностные распределения флуктуаций мгновенной фазы $\phi(t) = \Phi(t) - \langle \Phi(t) \rangle$ на ансамбле траекторий. Из графиков, приведенных на рис. 1а видно, что плотность вероятности флуктуаций фазы, построенная в отсутствие шума, близка к плотности вероятности, полученной при наличии шума, но на меньшем времени. Таким образом, шум ускоряет процессы перемешивания в системе, качественно не меняя их характера.

Рассмотрим зависимость коэффициента B_{eff} от интенсивности белого шума D в системе (1). Как следует из теории квазигармонического автогенератора при условии развитой генерации и слабого белого гауссовского шума мгновенная фаза автоколебаний описывается винеровским процессом с коэффициентом диффузии прямо пропорциональным интенсивности шума [6, 7, 8]. Хаотические автоколебания в отсутствие шума обладают собственной диффузией фазы. В этом случае можно ожидать линейную зависимость: $B_{eff} = aD + b$, где a - некоторый коэффициент пропорциональности, определяемый характеристиками хаотических колебаний, а $b = B_{eff0}$ - коэффициент эффективной диффузии фазы при $D=0$. На рис. 1б в логарифмическом масштабе представлена зависимость B_{eff} от интенсивности шума D , полученная для модели (1) и ее линейная аппроксимация. Коэффициенты аппроксимации a и b находились по методу наименьших квадратов. Рассчитанные точки разбросаны в окрестности линейной зависимости, причем значение $b = 0.00020$ в пределах погрешности совпадает со значением коэффициента диффузии $B_{eff0} = 0.00018 \pm 0.00002$.

Исследуем воздействие на осциллятор Рёсслера цветного шума. Рассмотрим две модели цветного шума, имеющие одинаковые спектрально-корреляционные характеристики, но разные законы распределения.

Модель 1. Источник шума $\xi(t)$ задается в виде $\xi(t) = \sqrt{2D}u(t)$, где $u(t) = \dot{v}(t)$, $v(t)$ - двумерный процесс Орнштейна-Уленбекка, описываемый следующим стохастическим дифференциальным уравнением:

$$\ddot{v} + \gamma\dot{v} + \Omega^2 v = \sqrt{2\gamma}n(t), \quad (12)$$

где $n(t)$ - стандартный гауссовский белый шум. Процесс $u(t)$ можно рассматривать как результат фильтрации гауссовского белого шума линейным контуром.

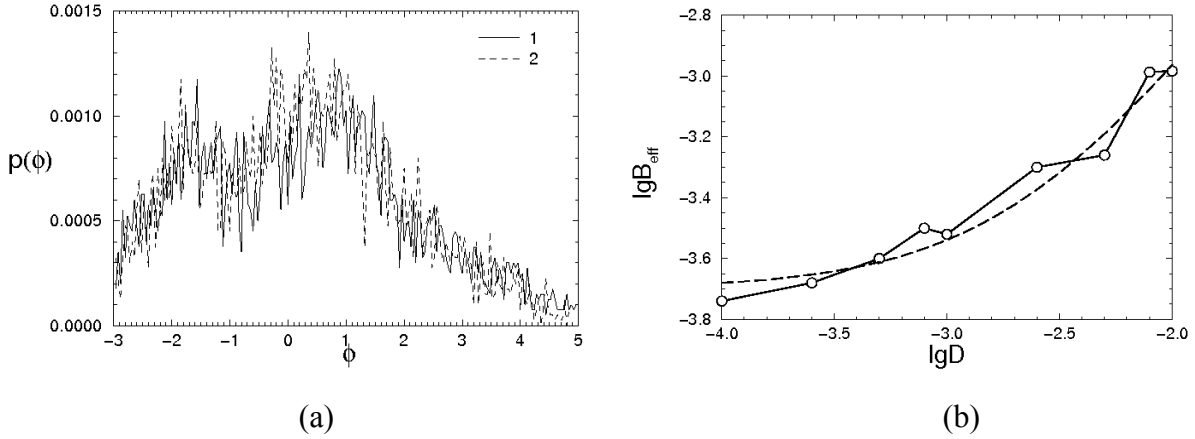


Рис.1: (a) - Распределение флуктуаций фазы в системе (1) в отсутствии шума в момент $t = 10000$ (сплошная линия) и при шуме с интенсивностью $D = 0.01$ в момент $t = 1000$ (пунктирная линия). (b) - Зависимость коэффициента эффективной диффузии фазы B_{eff} от интенсивности шума D (сплошная линия) и ее линейная аппроксимация (пунктирная линия).

Модель 2. Узкополосный шум может быть получен в результате воздействия гауссового белого шума на квазигармонический автогенератор. В этом случае источник шума $\xi(t)$ задается как $\xi(t) = \sqrt{2D}v(t)$, где $v(t)$ - автоколебания зашумленного осциллятора Ван дер Поля. Процесс $v(t)$ описывается уравнением

$$\ddot{v} - (\varepsilon - v^2)\dot{v} + \Omega^2 v = \sqrt{2\gamma}n(t), \quad (13)$$

где $n(t)$ - стандартный гауссовский белый шум. Параметр ε управляет режимом автоколебаний. В численных экспериментах фиксировалось значение $\varepsilon=0.1$, что обеспечивает режим достаточно развитой, но близкой к гармонической генерации. В обеих моделях параметр Ω определяет частоту спектрального максимума цветного шума, а параметр γ задает ширину спектральной линии.

Подходящим выбором параметров γ и D в моделях шума 1 и 2 легко добиться, чтобы шумовое воздействие $\xi(t)$ в обоих случаях имело практически один и тот же спектр, представляющий собой лоренциан с максимумом на частоте Ω . Однако, при этом, плотность вероятности переменной $\xi(t)$ будет совершенно разной. В отличие от модели шума 1, представляющей собой нормальный процесс, закон распределения для зашумленных автоколебаний отличен от гауссовского [6].

Интересен случай синхронного цветного шума. Под синхронным шумовым воздействием будем понимать возмущение хаотического автогенератора цветным шумом $\xi(t)$ с частотой спектрального максимума Ω , равной средней частоте хаотических колебаний автономного осциллятора Ресслера $\bar{\omega}_0$. Как видно из рис.2a,b, для обеих моделей шума наблюдается рост B_{eff} с увеличением γ . Т.е. с увеличением ширины спектральной линии воздействующего шума становится шире и основная спектральная линия хаотического автогенератора. Однако, начиная с некоторого значения γ_m , рост коэффициента B_{eff} прекращается и наблюдается даже некоторое уменьшение его значения. Это связано с тем, что с ростом γ спектральная плотность

мощности воздействия на синхронной частоте $\Omega = \bar{\omega}_0$ уменьшается, и влияние шума ослабевает. Пунктирными линиями 1 на рис.2a,b отмечены значения полуширины спектра шумового воздействия, соответственно $\Delta_{w1}/2$ и $\Delta_{w2}/2$ для первой и второй моделей. Для второй модели шума $\Delta_{w2}/2 = B_v$ - коэффициент диффузии фазы узкополосного шума $\xi(t)$. При $\gamma < 0.006$ для модели 2 в пределах погрешности вычислений наблюдается совпадение значений коэффициентов B_{eff} и B_v . Это означает равенство ширины спектральной линии шумового воздействия и автогенератора. Подобрав соответствующим образом значение γ , можно получить эффект сужения основной спектральной линии хаотических автоколебаний до ширины линии воздействия (см. рис.2b). Для модели 1 совпадение $\Delta_{w1}/2$ и B_{eff} наблюдается лишь в нескольких точках, а в целом, при малых γ , основная спектральная линия автогенератора шире, чем спектральная линия шумового воздействия.

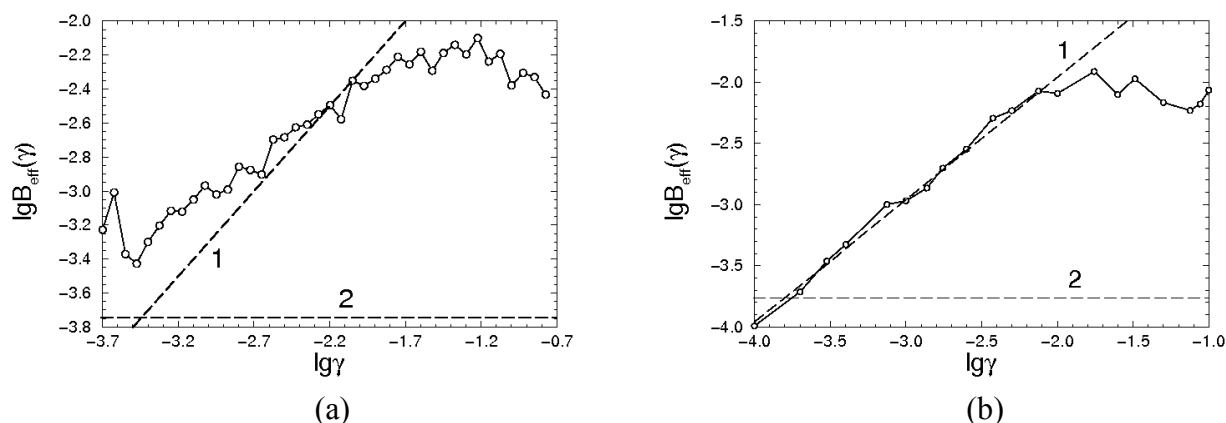


Рис. 2: Зависимость коэффициента эффективной диффузии фазы хаотических колебаний системы (1) от параметра шумового воздействия γ для двух моделей цветного шума $\xi(t)$: (a) - для модели 1 при $D=0.01$; (b) - для модели 2 при $D=0.05$. Пунктирные линии 1 соответствуют значениям полуширины спектра шумового воздействия $\Delta_{w1}(\gamma)/2$ и $\Delta_{w2}(\gamma)/2$. Пунктирные линии 2 отмечают уровень диффузии фазы в хаотическом автогенераторе без шума.

Ведем параметр частотной расстройки автогенератора и шумового воздействия $\xi(t)$: $\Delta = \Omega - \bar{\omega}_0$, характеризующий степень несинхронности воздействия. Численные эксперименты показывают, что сильная “несинхронность” снижает влияние узкополосного шумового воздействия на динамику хаотического автогенератора. При подаче на хаотический автогенератор узкополосного шума с большим значением расстройки Δ рост дисперсии мгновенной фазы автоколебаний во времени сохраняет линейный характер, а коэффициент диффузии фазы B_{eff} остается близок к своему невозмущенному значению B_{eff0} . Основная спектральная линия хаоса также остается практически неизменной. При малой расстройке, напротив, можно наблюдать существенное влияние внешнего шума на среднюю частоту автоколебаний $\bar{\omega}$ и коэффициент эффективной диффузии B_{eff} .

В результате проведенных численных экспериментов нами был установлен эффект синхронизации хаотических автоколебаний узкополосным шумом, состоящий в том, что в некоторой области значений Δ имеет место приближенное равенство средней частоты автоколебаний и частоты спектрального максимума шума Ω . Для диагностики эффекта синхронизации рассчитывалось отношение частот $\Theta = \bar{\omega} / \Omega$ в зависимости от расстройки Δ при прочих фиксированных характеристиках шума. На рис.3а представлены зависимости отношения частот от расстройки, полученные при воздействии на хаотический автогенератор шума $\xi(t)$, соответствующего модели 1 при $D=0.01$ и двух значениях γ : $\gamma = 0.001$ и $\gamma = 0.01$. В обоих случаях дисперсия шумового

воздействия практически одна и та же $\sigma_{\xi}^2 \approx 0.02$, а ширина спектральной линии Δ_{W1} совпадает с величиной γ . Пунктиром нанесено значение $\Theta = 1$, соответствующее строгой синхронизации. В рассматриваемом случае синхронизация не является строгой, однако при $\gamma = 0.001$ график $\Theta(\Delta)$ имеет заметную “полочку” вблизи нулевого значения расстройки Δ . Подобное поведение отношения частот позволяет говорить об эффекте нестройной (эффективной) синхронизации. При увеличении параметра γ “полочка” постепенно исчезает. Так на графике, полученном для $\gamma = 0.01$ она уже практически отсутствует, что свидетельствует об исчезновении эффекта синхронизации.

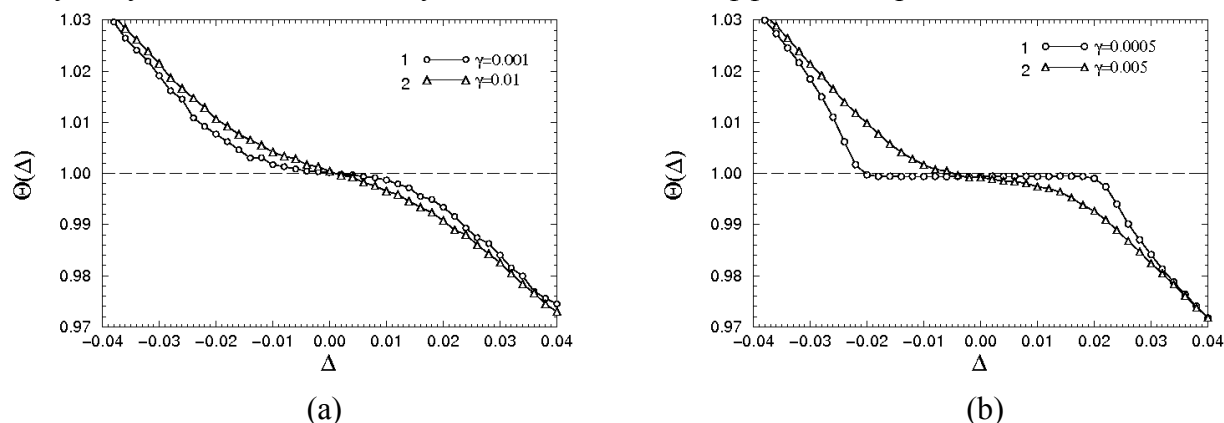


Рис. 3: Зависимости отношения частот $\Theta = \bar{\omega} / \Omega$ от расстройки Δ : (а) - для модели шума 1 при $D=0.01$ и двух значениях параметра γ : $\gamma = 0.001$ (кривая 1) и $\gamma = 0.01$ (кривая 2); (б) для модели шума 2 при $D=0.05$ и двух значениях параметра γ : $\gamma = 0.0005$ (кривая 1) и $\gamma = 0.005$ (кривая 2). Пунктирная линия соответствует строгой синхронизации.

Рис.3б иллюстрирует эффект синхронизации при воздействии на хаотический автогенератор шума $\xi(t)$, соответствующего модели 2. Параметры шума выбраны следующими: $D=0.05$; $\gamma = 0.0005$ и $\gamma = 0.005$, что обеспечивает ту же дисперсию шума и те же значения ширины спектральной линии, что и для ранее рассмотренной модели 1. При $\gamma = 0.0005$ зависимость отношения частот от расстройки демонстрирует четко выраженную практически горизонтальную “полочку”, а при $\gamma = 0.005$ “полочка” уже имеет заметный наклон.

Таким образом, синхронизация хаотических автоколебаний наблюдается для обоих рассмотренных типов узкополосного шумового воздействия. Из сравнения графиков, приведенных на рис.3а и рис.3б, можно сделать вывод, что, несмотря на идентичные спектральные характеристики шумовых сигналов для модели 1 и модели 2, эффект синхронизации проявляется в различной степени. Он значительно сильнее в случае, когда узкополосный шум представляет собой сигнал зашумленного квазигармонического автогенератора.

Чтобы судить о механизме синхронизации мы должны обратиться к спектрам мощности колебаний автогенератора. В целях сопоставления двух моделей шума параметры были выбраны таким образом, чтобы спектры шумового воздействия для двух моделей были примерно одинаковыми. Фрагменты спектров автогенератора, полученные для первой и второй моделей шума, приведены на рис.4а,б. При нулевой расстройке в обоих случаях основная спектральная линия имеет максимум на невозмущенной частоте $\bar{\omega}_0$ и форму лоренциана, ширина которого есть $2 B_{eff}$. При малой расстройке $\Delta \neq 0$ она смещается вслед за частотой воздействия $\Omega \neq \bar{\omega}_0$. Однако, с ростом Δ спектр автоколебаний при воздействии разных типов шума эволюционирует по-разному. Рис.4а соответствует первой модели шума. При увеличении расстройки на частоте близкой к $\bar{\omega}_0$ появляется еще один локальный спектральный максимум, который постепенно растет, оставаясь при этом на одном месте. Так рождается спектральная

линия автоколебаний. При дальнейшем увеличении расстройки происходит перераспределение мощности между спектральной линией воздействия и автоколебаний (на рисунке не отражено). Такая эволюция спектра свидетельствует о механизме подавления автогенерации внешним сигналом. Рис.4b получен для второй модели шума. В этом случае при увеличении расстройки от спектральной линии с максимумом на частоте Ω отделяется еще одна, частота которой меняется с ростом Δ , стремясь к $\bar{\omega}_0$. При этом также происходит перераспределение мощности между двумя спектральными линиями (на рисунке не отражено). Таким образом, для второй модели шумового воздействия механизмом синхронизации является захват частоты. Нельзя утверждать, что при любых параметрах шума для первой модели будет иметь место механизм подавления, а для второй - захвата частоты. Однако, можно предположить, что данные механизмы будут соответственно более типичными в первом и втором случаях.

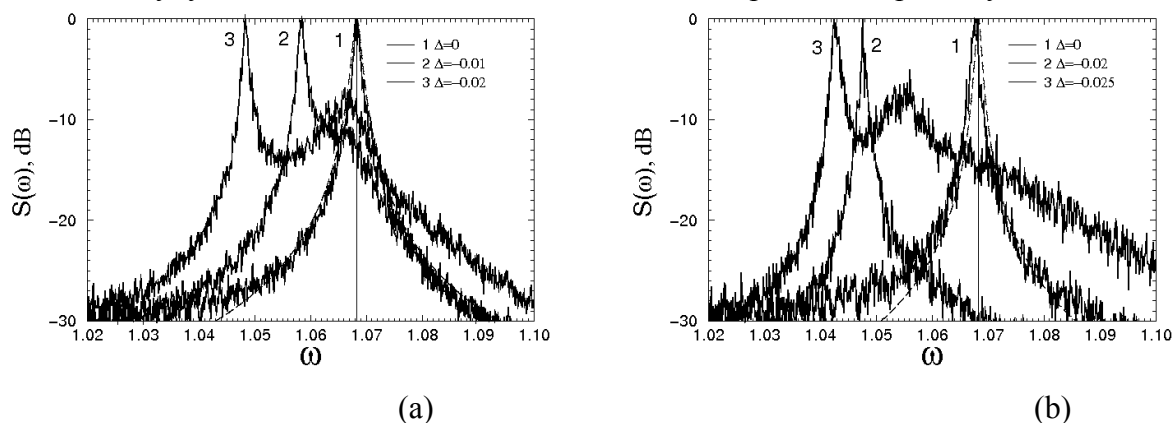


Рис. 4: Фрагменты нормированных спектров автогенератора в случае первой (a) и второй (b) моделей шумового воздействия, соответствующие трем значениям расстройки Δ . Пунктир соответствует аппроксимации основной спектральной линии лоренцианов с шириной на уровне половинной мощности, равной $2B_{eff}$. Тонкой сплошной вертикальной линией отмечено значение невозмущенной средней частоты автоколебаний $\bar{\omega}_0$. Параметры шума для модели 1 - $\gamma=0.001$, $D=0.01$; для модели 2 - $\gamma=0.0005$, $D=0.05$

Проведенные в данной работе численные исследования влияния белого и цветного шума на автогенератор в режиме спирального хаоса позволяют сделать ряд достаточно общих выводов. Было установлено, что аддитивный гауссовский белый шум приводит к тому, что к собственной эффективной диффузии фазы хаотических колебаний добавляется слагаемое, зависящее от интенсивности шума. Причем, вносимая шумом диффузия фазы, растет с интенсивностью шума по закону, близкому к линейному. Таким образом, влияние белого гауссовского шума на квазигармонический генератор и на генератор хаоса с точки зрения спектрально-корреляционных характеристик во многом аналогично. В случае синхронного воздействия на хаотический генератор цветного шума установлено, что коэффициент B_{eff} существенно зависит от ширины спектра шума. При этом B_{eff} нелинейным образом изменяется с ростом ширины спектральной линии шума. Кроме того, при заданных спектральных характеристиках шумового воздействия коэффициент B_{eff} зависит от вероятностного распределения случайной переменной. Для модели шума, представляющей собой сигнал зашумленного автогенератора, B_{eff} в случае синхронного воздействия близок к коэффициенту диффузии фазы воздействия. Соответственно ширина основной спектральной линии хаотической автогенерации определяется шириной спектра шумового воздействия.

В результате проведенных исследований было установлено явление синхронизации хаотических автоколебаний узкополосным внешним шумом. Показано, что эффект синхронизации значительно различается для двух исследованных в работе моделей узкополосного шумового воздействия. Причем, при заданных спектральных характеристиках двум моделям шума могут соответствовать различные механизмы

синхронизации. Исследованное в работе явление синхронизации хаотических колебаний узкополосным внешним шумом расширяет существующие представления о стохастической синхронизации [9]. Стохастическая синхронизация может иметь место не только при гармоническом воздействии на стохастические автоколебания, но и в случае воздействия стохастического сигнала на хаотические автоколебания, исследованном в настоящей работе.

Литература

1. Хорстхемке В., Лефевр Р. Индуцированные шумом переходы. - М.: Мир, 1987.
2. Анищенко В.С., Вадивасова Т.Е., Окрокверцхов Г.А., Стрелкова Г.И. Статистические свойства динамического хаоса//Успехи физ. наук, 2005, Т.175 N2, С.163-179.
3. Rössler O.E. An equation for continuous chaos //Phys. Lett.A. 1976. Vol.57. P.397. %-398.
4. Пиковский А., Розенблюм М., Куртс Ю. Синхронизация. Фундаментальное нелинейное явление. - М.: Техносфера, 2003.
5. Osipov G.V., Hu B., Zhou C. et al. Tree types of transitions to phase synchronization in coupled chaotic oscillations//Phys. Rev. Lett., 2003, Vol.91, N2. P.024101.
6. Малахов А.Н. Флуктуации в автоколебательных системах. М.: Наука, 1968.
7. Стратонович Р.Л. Избранные вопросы теории флуктуаций в радиотехнике. - М.: Сов. радио, 1961.
8. Ланда П.С. Автоколебания в системах с конечным числом степеней свободы. - М.: Наука, 1980.
9. Anishchenko V., Neiman A. Stochastic Synchronization//Stochastic Dynamics/ Eds. L. Shimansky-Geier and T. Poschel. Berlin: Springer, 1997. P. 155-166.

Диагностический комплекс для измерения профиля плазмы и захваченной энергии нагревных пучков на установке «Газодинамическая ловушка»

Листонад А.А.

Новосибирский государственный технический университет, Новосибирск, Россия.

e-mail: alexlist@yandex.ru

Введение

В настоящее время в Институте ядерной физики им. Г.И.Будкера СО РАН реализуется экспериментальная программа, направленная на получение физической базы данных для создания нейтронного генератора на основе газодинамической ловушки (ГДЛ) [1]. Сооружение мощного ($\sim 1\text{МВт}/\text{м}^2$) источника термоядерных нейтронов для материаловедческих целей является необходимой составляющей международной программы исследований по УТС. Установка представляет собой открытую аксиально-симметричную магнитную ловушку с большим пробочным отношением. Для нагрева плазмы в установке используется система инжекции, состоящая из 6-ти инжекторов быстрых атомов (водорода или дейтерия) суммарной мощностью до 4МВт.

Одной из важных диагностических задач является исследование профиля плазмы в ловушке во время инжекции. В первую очередь это необходимо для построения адекватной физической модели плазмы в ГДЛ. Не менее важным является мониторинг эффективного захвата инжектируемой в плазму энергии, поскольку эти данные входят в расчет энергобаланса системы.

Предложенная схема измерений распределения плотности плазмы основана на регистрации профиля пучка нагревного инжектора, прошедшего сквозь плазменный шнур. В качестве приемника использован многопроволочный резистивный калориметр [2]. Восстановление профиля плотности плазмы производится методом абелизации.

Для измерения полной захваченной энергии от нагревных пучков используются две системы резистивных калориметров. Первая устанавливается на выходе

инжекторных трактов нагревных инжекторов и служит для измерения неослабленных пучков, вторая располагается с противоположной стороны относительно плазменного шнура и предназначена для регистрации пучков, прошедших сквозь плазму. Диагностический комплекс также включает в себя систему крестов вторично-эмиссионных датчиков, которые позволяют измерять профили пучков по двум осям, и могут служить также для настройки и юстировки инжекторов.

Высокая прозрачность проволочных калориметров ($>0,99$) является одной из главных причин, благодаря которой существует возможность использования нагревных инжекторов в диагностических целях, практически не создавая возмущений в пучках. Среди основных преимуществ системы на основе нагревных инжекторов следует отметить простоту и универсальность схемы эксперимента, поскольку в этом случае не требуется привлечение дополнительного диагностического оборудования.

Методика измерений резистивными калориметрами

Принцип работы данного типа диагностик основывается на увеличении электрического сопротивления тел при их нагревании. Резистивный калориметр представляет собой натянутую проволоку или пластину, электрическое сопротивление которой R_0 известно. Удельное сопротивление проволочек, нагреваемых до температуры $T=T_0+\Delta T$ изменяется по линейному закону:

$$\rho = \rho_0(1 + \alpha\Delta T),$$

где α – температурный коэффициент изменения сопротивления материала.

При произвольном одномерном распределении температуры вдоль проволочки $T(l)$ длиной L и сечением S , ее сопротивление записывается следующим образом (факт малости толщины проволочки датчика по сравнению с его длиной позволяет считать датчик одномерным):

$$\begin{aligned} R &= \int_0^L \frac{\rho(l)}{S} dl = \int_0^L \frac{\rho_0(1 + \alpha\Delta T(l))}{S} dl = \int_0^L \frac{\rho_0}{S} dl + \int_0^L \frac{\rho_0\alpha\Delta T(l)}{S} dl = \\ &= R_0 + \int_0^L \frac{\rho_0\alpha}{S} \Delta T(l) dl = R_0 + \int_0^L \frac{\rho_0\alpha}{S^2 c \rho_{вещ}} \cdot c\Delta T(l) \rho_{вещ} S dl = R_0 + \int_0^L \frac{\rho_0\alpha}{S^2 c \rho_{вещ}} \cdot c\Delta T(l) \rho_{вещ} S dl \end{aligned}$$

где $q(l) = c\Delta T(l) \rho_{вещ} S$ – удельная поглощенная энергия на единицу длины.

полагая $\rho_{вещ}$, α , $c = \text{const}$, получаем:

$$R = R_0 + \frac{\rho_0\alpha}{S^2 c \rho_{вещ}} \int_0^L q(l) dl = R_0 + \frac{\rho_0\alpha}{S^2 c \rho_{вещ}} Q,$$

откуда видно, что изменение сопротивления проволоки зависит только от величины поглощенной энергии и никак не связано с характером ее распределения по длине датчика. Эффекты, связанные с распределением энергии поперек проволочки, пренебрежимо малы в связи с малым ее диаметром, и как следствие, малого времени поперечного растекания тепла. Это обстоятельство позволяет измерять сигналы с проволочных датчиков практически сразу после импульса, что сводит к минимуму потери, связанные с тепловым излучением.

Установка «Газодинамическая ловушка» (ГДЛ) представляет собой открытую аксиально-симметричную магнитную ловушку с большим пробочным отношением (рис. 1). Для нагрева плазмы в установке используется система инъекции, состоящая из 6-ти инжекторов быстрых атомов (водорода или дейтерия) «СТАРТ-3» энергией 17кэВ, током пучка 50А и длительностью инъекции 1мс. Одна из основных особенностей данных инжекторов – щелевая ионно-оптическая система. Инжекция ведется под углом 45° к оси плазмы.

За последний период было принято решение использовать диагностические устройства на основе проволочных резистивных калориметров на установке «Газодинамическая ловушка» для измерения эффективного захвата энергии нагревных

пучков и восстановления профиля плотности плазмы в ловушке. Для этого был спроектирован и создан диагностический комплекс, включающий в себя интегральный калориметрический измеритель неослабленного нагревного пучка, многоканальный проволочный калориметр для измерения энергии пучка, прошедшего плазменный шнур и построения его хордового профиля, а также крест вторично-эмиссионных датчиков для измерения профилей нагревных пучков по двум осям (рис. 2).

Диагностический комплекс ГДЛ

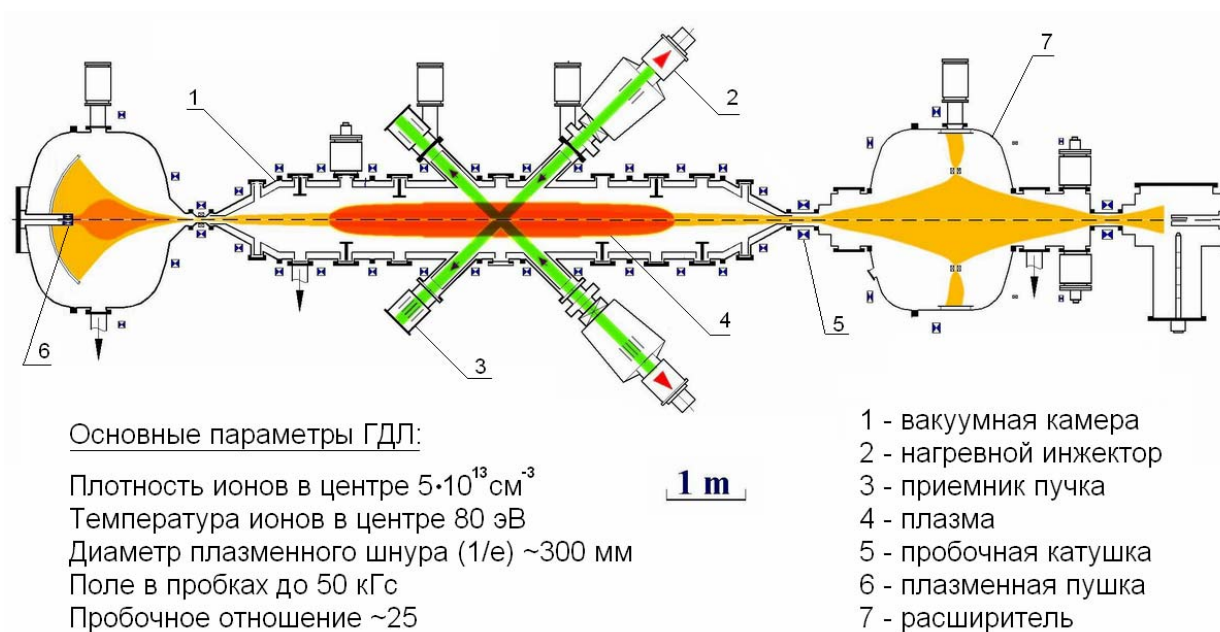
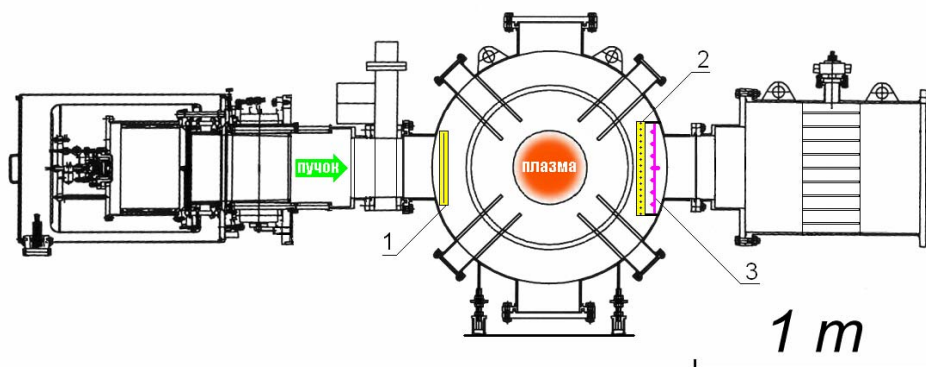


Рис. 1. Газодинамическая ловушка (ГДЛ).



- 1 - интегральный калориметрический измеритель неослабленного пучка
 2 - многоканальный калориметр для измерения хордового профиля
 3 - линейка вторично-эмиссионных датчиков

Рис. 2. Расположение диагностик в ГДЛ (вид с торца камеры). Таблица 1.

Параметры инжекторов ГДЛ.

Инжектор	U, кВ	I _{beam} , А	t _{имп} , мс	D _{иос} , мм	F, мм
СТАРТ-3	17	50	1	130	-
ДИНА-4А	13.6	5	0.12	40	-
ДИНА-	25	40	0.12	120	1200
ДИНА-5	40	5	1	110	1600

Одним из важных этапов проектирования диагностического комплекса являлся выбор подходящего инжектора. В таблице 1 представлены параметры атомарных инжекторов, используемых на ГДЛ. При выборе инжектора главным критерием являлась интенсивность пучка, достаточная для прострела плазменного шнура с ослаблением порядка 1/2. Геометрическая фокусировка в данном случае являлась нежелательным фактором, так как был необходим достаточно широкий пучок, чтобы за один выстрел получать профиль по всей ширине плазменного шнура. Окончательно выбор был остановлен на нагревном инжекторе «СТАРТ-3», этот инжектор вполне удовлетворил предъявляемые требования.

Проволочные резистивные калориметры Для первой серии экспериментов были изготовлены два проволочных калориметра: малый интегральный калориметр, и большой многоканальный, предназначенный для построения хордовых профилей пучка.

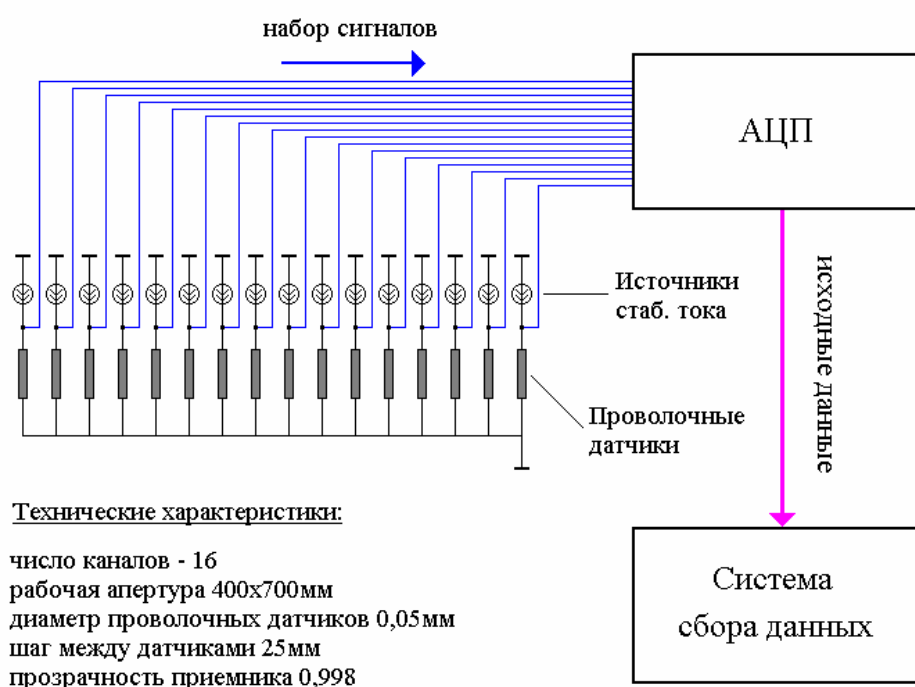


Рис. 3. Схема эксперимента с многоканальным проволочным калориметром.

Многоканальный калориметр (рис.3) представляет собой 16 хордовых датчиков из тугоплавкой вольфрамовой проволоки.

Датчики расположены параллельно друг другу с одинаковым шагом. Каждый проволочный датчик запитывается отдельным источником стабилизированного тока и является самостоятельным каналом измерения. Необходимость стабилизации тока в цепи датчиков объясняется тем, что величина приращения сигналов с датчиков должна зависеть только от изменения их электрического сопротивления.

Данная диагностика позволяет измерять как суммарное энергосодержание пучка, так и строить его хордовый профиль.

Для измерения полной захваченной энергии от нагревных пучков, на каждом инжекторе предусматривается установка пары резистивных калориметров (рис. 2). Первый комплект измерителей устанавливается на выходе инжекторных трактов нагревных инжекторов и служит для измерения энергии неослабленных пучков, второй располагается с противоположной стороны относительно плазменного шнура, и предназначен для регистрации пучков, прошедших сквозь плазму.

Первая серия экспериментальных измерений носила испытательный характер, и проводилась, прежде всего, для проверки работоспособности нового диагностического оборудования. Тестовые испытания проводились в «холостых» выстрелах, когда

работали только нагревные инжекторы, а плазменные пушки и магнитное поле были отключены.

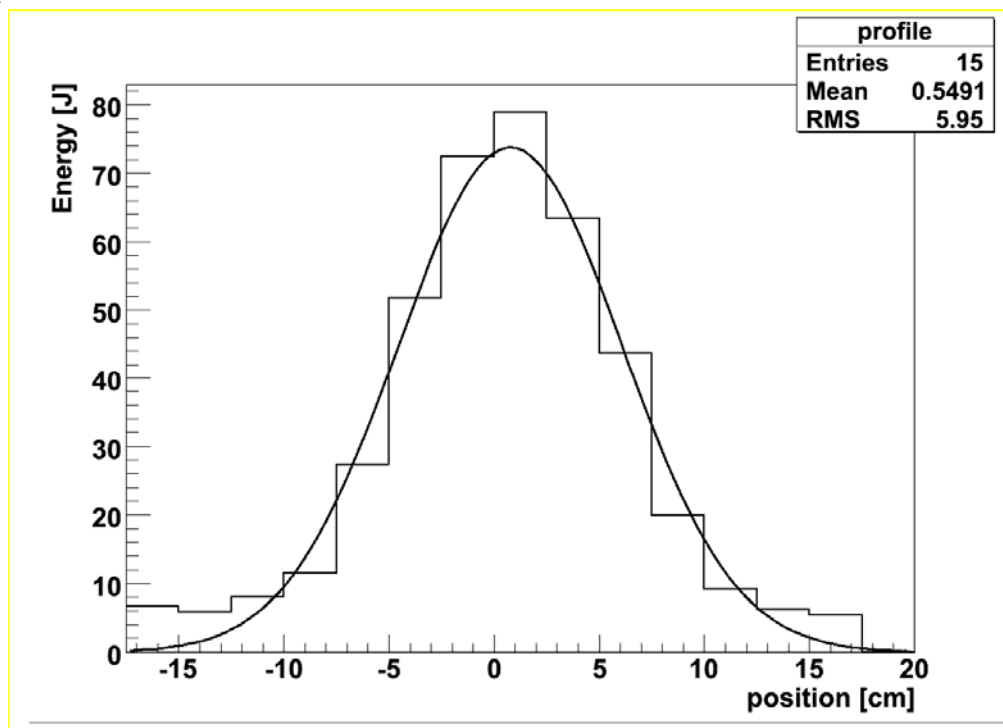


Рис. 4. Хордовый профиль нагревного пучка в выстреле без плазмы.

Для проверки пригодности использования многоканального калориметра при восстановлении профиля плотности плазмы по ослаблению нагревного пучка, был проделан анализ точности и стабильности проводимых измерений. Для снижения влияния шумов и наводок, для каждого канала измерения на временном интервале 50мс после выстрела производится усреднение измеряемых сигналов. Программа обработки данных, написанная для пакета ROOT, также позволяет выводить хордовые профили пучка. Показания сигналов с датчиков представлены в терминах поглощенной энергии. Параллельно с этим вычисляется характерный радиус пучка и смещение оси пучка относительно центрального датчика. На рис.4 представлен хордовый профиль пучка с вписанной в него идеальной гауссовской функцией.

Восстановление радиальных профилей по хордовым измерениям. Задача абелизации

Метод абелизации позволяет восстанавливать радиальные профили на основе многохордовых измерений.

Полученный при помощи nI-диагностик хордовый профиль представляется аналитически в виде абелизационной кривой $g(y)$. Абелизационная кривая как правило имеет вид интерполяционного полинома. Уравнение Абеля для восстановленного профиля [3]:

$$\varepsilon(r) = -\frac{1}{\pi} \int_r^{r_0} \frac{g'(y)dy}{\sqrt{y^2 - r^2}}.$$

- где $\varepsilon(r)$ – восстановленный радиальный профиль,
- y – положение хорды относительно центра симметрии,
- r_0 – радиус, на котором линейная плотность принимается равной нулю.

Задачу абелизации можно решить в предположении об аксиальной симметрии исследуемого объекта. Если использовать систему из нескольких приемников, то можно восстанавливать также аксиально-несимметричные профили.

Вторично-эмиссионный приемник

Устройство представляет собой две линейки вторично-эмиссионных датчиков, расположенные крест-накрест, и позволяет измерять профили нагревных пучков по двум осям (рис. 5).

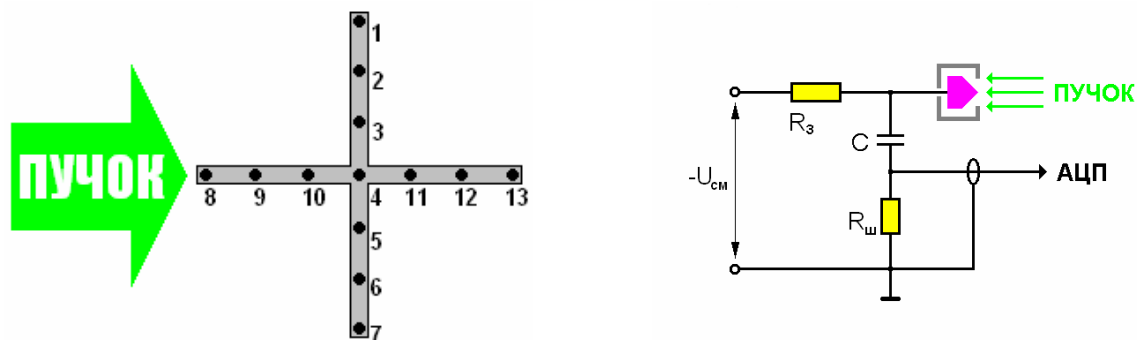


Рис. 5. Схема расположения и включения вторично-эмиссионных датчиков.

При бомбардировке датчика частицами пучка, с его лицевой поверхности выбиваются вторичные электроны, что приводит к возникновению тока через измерительный шунт. На датчики относительно земли подано напряжение -200В для отталкивания выбитых электронов.

Результаты

Результатом проведенной работы является разработка калориметрической диагностики мощных атомарных пучков. В ходе работы было создано и испытано несколько прототипов диагностических устройств.

Работоспособность данного метода успешно продемонстрирована на диагностическом вакуумном стенде объединенной термоядерной лаборатории ИЯФ.

Разработано программное обеспечение для сбора и обработки экспериментальных данных.

На основе резистивных проволочных калориметров создан диагностический комплекс для измерения профиля плотности плазмы в ГДЛ и захваченной энергии нагревных пучков.

В настоящий момент ведутся тестовые испытания составляющих диагностического комплекса, смонтированных в одном из инжекторных трактов ГДЛ, а в дальнейшем планируется оснастить подобными комплектами все инжектора установки.

Литература

1. И.А.Котельников, Д.Д.Рютов и др., «Математическая модель источника нейтронов на основе газодинамической ловушки», препринт ИЯФ, Новосибирск.
2. А.А.Листопад, С.В.Мурахтин, Н.В.Ступишин, Калориметрическая диагностика пучков быстрых частиц, препринт ИЯФ, Новосибирск.
3. Давыденко В. И., Иванов А. А., Вайсен Г., Экспериментальные методы диагностики плазмы, Часть 1, Новосибирский государственный университет, 1999.

Эффективное торможение быстрых тяжелых структурных ионов при столкновениях со сложными атомами

Сидоров Д.Б.

*ГОУ Поморский государственный университет им. М.В. Ломоносова
e-mail: sidorov.dmitry@pomorsu.rul*

Частично ободранные - структурные ионы высоких зарядов и энергий, состоящие из ядра и некоторого количества связанных электронов, используются во многих экспериментах, проводимых на ускорителях тяжелых ионов (см., например, [1-3] и приведенные там ссылки).

Строго говоря, столкновения таких ионов с атомами следует рассматривать, как столкновение двух сложных систем, при котором происходит одновременное возбуждение электронных оболочек обеих сталкивающихся систем. В настоящее время активизировался интерес к процессам многократных возбуждений электронных оболочек снаряда при столкновениях тяжелых ионов с нейтральными атомами. Например, в работах [1,2] проведены измерения сечений многократной ионизации (потеря до 15 электронов) быстрых ионов урана при столкновениях с многоэлектронными нейтральными атомами. Измерения показали, что при увеличении степени ионизации на единицу соответствующее сечение убывало менее чем в два раза и была отмечена необходимость рассчитывать подобные процессы непertурбативными (не предполагающими малости возмущения) методами. Аналогичный вывод может быть сделан и для процессов ионизационных потерь энергии. Ясно, что подобные процессы не описываются в рамках первого борновского приближения, используемого в известных расчетах [4-8] по теории возмущений потерь энергии при столкновениях быстрых структурных ионов с атомами. Рассмотрение же непertурбативными квантовомеханическими методами существенно затруднено. Связано это, прежде всего, с большим количеством электронов, участвующих в неупругом столкновении, например для столкновения иона U^{10+} с атомом аргона, общее число электронов порядка 100. В такой ситуации представляется естественным развитие теории, существенным образом использующей многочастичность задачи, соответствующее квантовомеханическое непertурбативное рассмотрение многократных возбуждений и ионизации снаряда проведено в недавних работах [11,12]. Аналогичное рассмотрение потерь энергии до настоящего времени не проводилось.

В настоящей работе развита непertурбативная теория потерь энергии быстрыми тяжелыми структурными ионами при столкновениях с нейтральными сложными атомами, с учетом одновременных всевозможных, в том числе, многократных возбуждений и ионизации, как снаряда, так и мишени. Результатом работы являются формулы для эффективного торможения, аналогичные известным формулам Бете-Блоха.

Пусть в результате столкновения снаряда и мишени электроны атома-мишени переходят из состояния φ_0 с энергией V_0 в состояние φ_n с энергией V_n и электрона снаряда из состояния ψ_0 с энергией ε_0 в состояние ψ_k с энергией ε_k . Соответствующее сечение обозначим $\sigma_{0 \rightarrow k}^{0 \rightarrow n}$. Эффективное торможение согласно [13] равно

$$\kappa = \sum_{n,k} (V_n + \varepsilon_k - V_0 - \varepsilon_0) \sigma_{0 \rightarrow k}^{0 \rightarrow n}. \quad (1)$$

Будем считать, что снаряд и мишень движутся траекториям с относительным параметром удара \mathbf{b} . Тогда

$$\sigma_{0 \rightarrow k}^{0 \rightarrow n} = \int d^2 \mathbf{b} W_{0 \rightarrow k}^{0 \rightarrow n},$$

где $W_{0 \rightarrow k}^{0 \rightarrow n}$ вероятность перехода $0 \rightarrow n$ мишени и $0 \rightarrow k$ иона есть функция от параметра удара \mathbf{b} . Поэтому

$$\kappa = \int d^2 \mathbf{b} \left(\sum_k (\varepsilon_k - \varepsilon_0) W_{0 \rightarrow k}^{(p)} + \sum_n (V_n - V_0) W_{0 \rightarrow n}^{(p)} \right), \quad (2)$$

где

$$W_{0 \rightarrow k}^{(p)}(\mathbf{b}) = \sum_n W_{0 \rightarrow k}^{0 \rightarrow n} \quad (3)$$

вероятность перехода $0 \rightarrow k$ электронов снаряда в зависимости от прицельного параметра \mathbf{b} при произвольной судьбе мишени (просуммированная по всем конечным состояниям атома-мишени). Аналогично

$$W_{0 \rightarrow n}^{(i)}(\mathbf{b}) = \sum_k W_{0 \rightarrow k}^{0 \rightarrow n} \quad (4)$$

вероятность перехода $0 \rightarrow n$ электронов мишени в зависимости от прицельного параметра \mathbf{b} при произвольной судьбе снаряда (просуммированная по всем конечным состояниям снаряда).

Рассмотрим сначала $W_{0 \rightarrow k}^{(p)}$. Обозначим через N_a – полное число электронов в атоме, N_p – полное число электронов в ионе, Z_p – заряд иона снаряда, Z_a – заряд ядра атома мишени, \mathbf{r}_p – координаты электрона ($p=1,2,\dots,N_p$) структурного иона-снаряда относительно ядра снаряда; аналогично, \mathbf{r}_a – координаты электрона атома-мишени относительно ядра мишени. Нам удобно считать, что снаряд покоится в начале системы координат, а мишень движется с постоянной скоростью \mathbf{v} по прямолинейной траектории, координаты ядра атома-мишени $\mathbf{R}=\mathbf{b}+\mathbf{v}t$, где \mathbf{b} – параметр удара, t – время. Тогда согласно [11,12] в приближении эйконала вероятность (7) перехода электронов снаряда из основного состояния $|\psi_0(\{\mathbf{r}_p\})\rangle$ в произвольное $|\psi_n(\{\mathbf{r}_p\})\rangle$ при произвольной судьбе атома-мишени принимает простой вид

$$W_{0 \rightarrow n}^{(i)}(\mathbf{b}) = \left| \left\langle \psi_n(\{\mathbf{r}_p\}) \left| \exp \left(-i \sum_{p=1}^{N_p} \chi(\mathbf{b}, \mathbf{r}_p) \right) \right| \psi_0(\{\mathbf{r}_p\}) \right\rangle \right|^2, \quad (9)$$

где функция $\chi(\mathbf{b}, \mathbf{r}_p)$ имеет смысл эйкональной фазы и равна

$$\chi(\mathbf{b}, \mathbf{r}_p) = -\frac{2Z_a}{v} \sum_{i=1}^3 A_i K_0(\alpha_i |\mathbf{b} - \mathbf{s}_p|) \quad (10)$$

$K_\nu(x)$ – функция Макдональда, \mathbf{s}_p – проекция \mathbf{r}_p на плоскость параметра удара \mathbf{b} . Другими словами (ср., [19]), (9) представляет собой вероятность возбуждения покоящегося в начале системы координат структурного иона-снаряда движущимся со скоростью \mathbf{v} нейтральным атомом – мишенью, описываемым как протяженный объект с пространственно неоднородной плотностью заряда, соответствующей точечному ядру заряда Z_a , окруженному "шубой" с плотностью заряда – $\rho_a(\mathbf{r})$, где $\rho_a(\mathbf{r})$ определяется в модели Дирака-Хартри-Фока-Слейтера [18]. Формула (9) применима и в случае столкновений движущимися с релятивистскими скоростями снарядом и мишенью, лишь бы в системе покоя снаряда электроны снаряда были бы нерелятивистскими до и после столкновения (аналогичное требование и к электронам мишени в системе покоя мишени).

Вышеприведенное деление партнеров по столкновению на снаряд и мишень принято только для удобства идентификации и является условным, поэтому, аналогичные рассуждения могут быть использованы и для вычисления и интерпретации $W_{0 \rightarrow n}^{(i)}(\mathbf{b})$ из формулы (4). Которая таким образом описывает вероятность возбуждения покоящегося в начале системы координат атома ударом движущегося со скоростью \mathbf{v} иона, описываемого как протяженный объект с пространственно неоднородной плотностью заряда, соответствующей точечному ядру заряда Z_p , окруженному электронной "шубой" с некоторой плотностью заряда – $\rho_a(\mathbf{r})$.

Таким образом, исходя из нашей интерпретации вероятностей (3) и (4), мы можем записать потери энергии (2) в простом виде

$$\kappa = \kappa^{(p)} + \kappa^{(i)}, \quad (12)$$

допускающем следующую наглядную интерпретацию: $\kappa^{(p)}$ – потери энергии на возбуждения и ионизацию электронов структурного иона атомом, описываемым как протяженный заряд; $\kappa^{(i)}$ – потери энергии на возбуждения и ионизацию электронов атома структурным ионом, описываемым как протяженный заряд.

Будем рассматривать высокозарядные структурные ионы, видимый заряд Z_p которых много больше единицы (например, ион урана U^{28+}). Тогда характерный размер электронной шубы иона много меньше характерного размера нейтрального атома-

мишени и можно считать среднее поле атома однородным на размерах иона, в результате формула (9) примет вид

$$W_{0 \rightarrow k}^{(p)}(\mathbf{b}) = \left| \langle k | \exp\left(-i\mathbf{q} \sum_{p=1}^{N_p} \mathbf{r}_p\right) | 0 \rangle \right|^2, \quad (14)$$

где вектор \mathbf{q} имеет смысл передаваемого импульса передаваемого электронам иона при его столкновении с атомом при значении параметра удара \mathbf{b} и равен

$$\mathbf{q} = \frac{2Z_a}{v} \sum_{i=1}^3 \alpha_i A_i K_1(\alpha_i b) \frac{\mathbf{b}}{b}. \quad (15)$$

Причем предельные значения \mathbf{q} имеют прозрачный физический смысл: при $b \rightarrow 0$ переданный импульс $\mathbf{q} \rightarrow 2Z_a \mathbf{b}/(vb^2)$, что соответствует рассеянию на голом ядре атома; а при $b \rightarrow \infty$ импульс $\mathbf{q} \rightarrow 0$, поскольку поле нейтрального атома исчезает на больших расстояниях.

Рассмотрим $\kappa^{(p)}$ - потери энергии на возбуждения и ионизацию электронов снаряда

Следуя [13] не трудно получить, что вклад в эффективное торможение $\kappa^{(p)}$ области параметров удара $b_0 < b < +\infty$, в которой поле однородно имеет вид

$$\kappa^{(p)}(b_0 < b < +\infty) = \frac{N_p}{2} \int_{b_0}^{\infty} 2\pi q^2 b db = \pi N_p \int_{b_0}^{\infty} q^2 b db. \quad (18)$$

Подставляя сюда значение \mathbf{q} из (15) получим, при условии $\alpha_i b_0 \ll 1$

$$\begin{aligned} \kappa^{(p)}(b_0 < b < +\infty) &= \\ &= \frac{4\pi Z_a^2 N_p}{v^2} \left(\sum_{i=1}^3 A_i^2 \ln \frac{2}{\alpha_i \eta b_0} + \sum_{i,j=1(i \neq j)}^3 A_i A_j \frac{\alpha_j^2 \ln \alpha_j - \alpha_i^2 \ln \alpha_i}{\alpha_i^2 - \alpha_j^2} \right). \end{aligned} \quad (22)$$

Рассмотрим теперь вычисление $\kappa^{(p)}$ в области малых параметров удара: $0 < b < b_0$. При столкновениях с малыми параметрами удара или большими переданными импульсами можно считать [21] (см., также [22]) электроны структурного иона свободными и покоящимися до рассеяния на голом ядре атома заряда Z_a и воспользоваться подходом Линхарда-Соренсена [23]. Тогда, согласно численным расчетам, до $\gamma \leq 10$ и зарядов иона ≤ 92 , эффективное торможение можно представить в часто используемом виде

$$\kappa^{(p)}(0 < b < b_0) = \frac{4\pi Z_a^2 N_p}{v^2} \left(\ln(b_0 \gamma v \eta) - \frac{\beta^2}{2} + \Delta L_{\text{Bloch}}^{Z_a} + \Delta L_{\text{Mott}}^{Z_a} \right) \quad (23)$$

где $\gamma = 1/\sqrt{1-\beta^2}$, $\beta = v/c$, $\eta = 1.781$; $\Delta L_{\text{Bloch}}^{Z_a}$, $\Delta L_{\text{Mott}}^{Z_a}$ - поправки Блоха [24] и Мота [25], эффективно отличающиеся от нуля [23] (см., также [22]) лишь при малых параметрах удара, и зависящие от заряда Z_a , в поле которого рассеиваются принадлежащие структурному иону электроны.

Эффективное торможение $\kappa^{(p)}$ получаем, суммируя вклады (22) и (23) от двух областей параметра удара

$$\kappa^{(p)} = \kappa^{(p)}(0 < b < b_0) + \kappa^{(p)}(b_0 < b < +\infty).$$

Необходимо отметить, что при таком суммировании зависимость от параметра b_0 исчезает, именно поэтому конкретное значение b_0 несущественно для излагаемого метода сшивки (ср., аналогичную сшивку в [22]). В результате

$$\kappa^{(p)} = \frac{4\pi Z_a^2 N_p}{v^2} \left(\ln(2\gamma v) - \frac{1}{2} \beta^2 + \sum_{i=1}^3 A_i^2 \frac{1}{\alpha_i} + \right.$$

$$+ \sum_{i,j(i \neq j)}^3 A_i A_j \frac{\alpha_j^2 \ln \alpha_j - \alpha_i^2 \ln \alpha_i}{\alpha_i^2 - \alpha_j^2} + \Delta L_{Bloch}^{Z_a} + \Delta L_{Mott}^{Z_a} \Big). \quad (24)$$

Рассмотрим теперь $\kappa^{(t)}$ - потери энергии на возбуждения и ионизацию электронов атома-мишени структурным ионом, описываемым как протяженный заряд. Поскольку мы рассматриваем высокозарядные структурные ионы, видимый заряд Z_p которых много больше единицы (например ион урана U^{28+}), когда характерный размер электронной шубы иона много меньше характерного размера нейтрального атома-мишени, постольку в данном случае можно считать ион точечной частицей заряда Z_p и сразу написать стандартное выражение для эффективного торможения

$$\kappa^{(t)} = \frac{4\pi Z_p^2 N_a}{v^2} \left(\ln \frac{2v^2}{I(1-\beta^2)} - \beta^2 + \Delta L_{Bloch}^{Z_p} + \Delta L_{Mott}^{Z_p} \right), \quad (25)$$

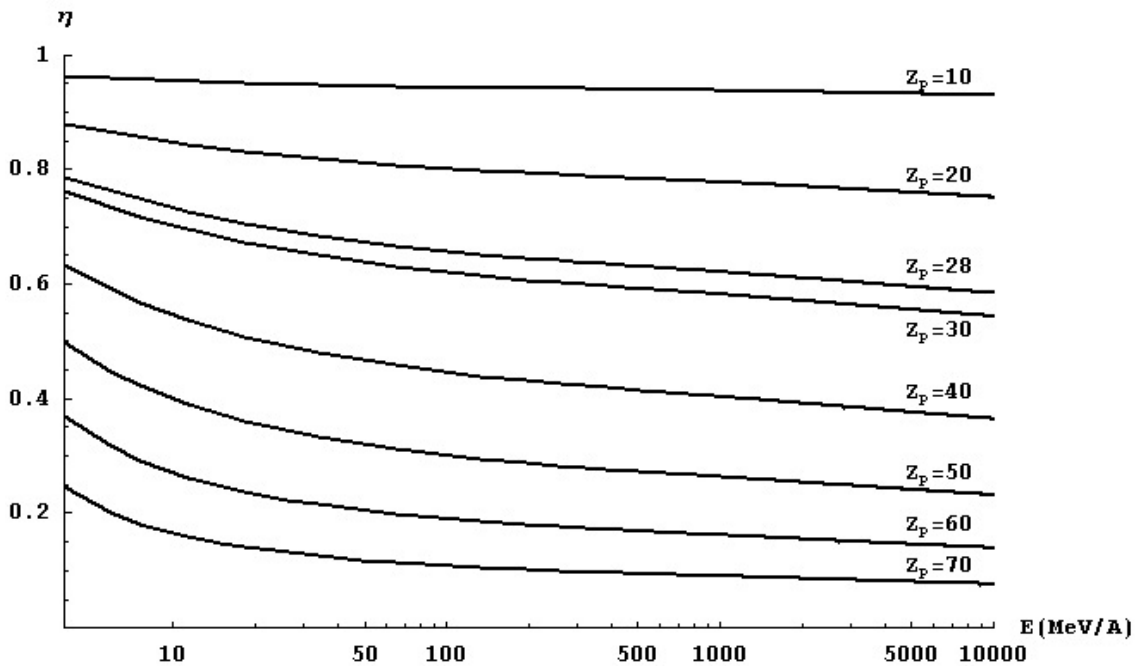
где I - средняя [11] атомная энергия мишени, $\Delta L_{Bloch}^{Z_p}, \Delta L_{Mott}^{Z_p}$ - поправки Блоха и Мотта в поле заряда Z_p , рассеивающего принадлежащие атому электроны. Таким образом, согласно (12), полные потери энергии есть сумма парциальных потерь (24) и (25). Для иллюстрации вклада в полное эффективное торможение потерь энергии на возбуждение и ионизацию электронных оболочек снаряда мы рассчитали величину

$$\eta = \frac{\kappa^{(p)}}{\kappa^{(p)} + \kappa^{(t)}} = \frac{\kappa^{(p)}}{\kappa}, \quad (27)$$

имеющую смысл относительного вклада неупругих переходов электронов снаряда в полное эффективное торможение. Расчеты проведены нами для тех же партнеров по столкновению и энергиях, для которых проведены измерения процессов многократной потери электронов в работах [1,2]. Результаты расчетов приведены на Рис.1. Как следует из Рис.1 потери энергии на возбуждение и ионизации электронов снаряда могут оказаться существенными для структурных многоэлектронных ионов.

Авторы благодарят Фонд ИНТАС (грант INTAS-GSI 03-54-4294) и Российский фонд фундаментальных исследований (грант 04-02-16177) за финансовую поддержку работы.

Рис. 1. Зависимость поправки к торможению структурного иона для столкновения ионов урана $U^{+10} - U^{+70}$ от энергии, рассчитанная по формуле (27).



Литература

1. Electron loss from 1.4-MeV/u U_{4,6,10+} ions colliding with Ne, N₂, and Ar targets / DuBois R. D., Santos A. C. F., Stohlker Th. et al. // Phys.Rev. A. 2004. Vol. 70. P. 032712.
2. Projectile electron loss and capture in MeV/u collisions of U²⁸⁺ with H₂, N₂ and Ar / Olson R. E., Watson R. L., Horvat V., et al. // J. Phys. B. 2004. Vol. 37. P. 4539.
3. Target Z dependence and additivity of cross sections for electron loss by 6-MeV/amu Xe₁₈₊ projectiles / Watson R. L., Yong Peng, Horvat V., et al. // Phys.Rev. A. 2003. Vol. 67. P. 022706.
4. Stopping power for partially stripped ions / Kim Y. K. Cheng K., // Phys. Rev. A. 1980 Vol. 22, P. 61.
5. Stopping power for hydrogenlike and heliumlike particles: Bethe theory / Kaneko T. // Phys. Rev. A. 1991. Vol. 43. P. 4780.
6. Bethe theory of stopping incorporating electronic excitations of partially stripped projectiles / Cabrera-Trujillo R. Cruz S. Jens Oddershede J. Sabin J.R. // Phys.Rev.A. 1997. Vol. 55. P. 2864.
7. Ion-atom inelastic scattering cross sections and energy loss in the plane-wave Born approximation / McGuire E. J. // Phys.Rev.A. 1997. Vol. 56. P. 488.
8. Bethe stopping-power formula for structured projectiles / McGuire E. J. // Phys.Rev.A. 1998. Vol. 57. P. 2758.
9. GSI 2005, GSI Report 2005-1, June 2005.
10. Stripping of projectiles in ion-atom collisions.[] . / Zucchelli P. // Phys. Lett. 2002. Vol. B 532. P. 166. (<http://beta-beam.web.cern.ch/beta-beam/>).
11. Потеря электронов быстрыми тяжелыми структурными ионами при столкновениях с атомами. / Матвеев В.И., Матрасулов Д.У., Рябченко С.В. // Письма в ЖЭТФ. 2005. Т. 82. С. 455.
12. Projectile electron losses in the collisions with neutral targets: sudden-perturbation approximation / Matveev V.I., Gusarevich E.S., Matrasulov D.U., Rakhimov Kh.Yu., Stoehlker Th., and Baur G. // J. Phys. B. 2006. Vol. 39. P. 1447.
13. Квантовая механика, М.:Наука, 1989, 667 с. // Ландау Л.Д. Лифшиц Е.М.
14. Voitkiv A. B., Grun N., Scheid W. On the projectile-electron loss in fast collisions with heavy atomic targets // J. Phys. B. 2000. Vol. 33. P. 3431.
15. Nonperturbative theory of projectile-electron loss in fast collisions with heavy atomic targets. / Voitkiv A. B. Sigaud G. M., Montenegro E. C. // Phys. Rev. A. 1999. Vol. 59. P. 2794.
16. Приближение внезапных возмущений / Дыхне А.М., Юдин Г.Л. // УФН. 1978. Т. 125. С. 377.
17. Столкновения быстрых многозарядных ионов с атомами. / Матвеев В.И. // ЭЧАЯ. 1995. Т. 26. С. 780.
18. Analytical Dirac-Hartree-Fock-Slater screening function for atoms (Z=1-92) / Salvat F. Martinez J. D. Mayol R. Parellada J. // Phys.Rev. A. 1987. Vol. 36. P. 467.
19. Сечения неупругих процессов при столкновениях релятивистских структурных тяжёлых ионов с атомами. / Матвеев В.И., Гусаревич Е.С. // ЖЭТФ. 2003. Т. 123. С. 42.
20. Интегралы и ряды: специальные функции, М.: Наука, 1983, 752 с. // А. П. Прудников, Ю. А. Брычков, О. И. Маричев,
21. Квантовая электродинамика. М.: Наука. 1989. // Берестецкий В.Б., Лифшиц Е.М., Питаевский Л.П.
22. Ионизационные потери релятивистских структурных тяжелых ионов при столкновениях с атомами. / В.И.Матвеев // ЖЭТФ. 2002. Т. 121. С. 260.
23. Relativistic theory of stopping for heavy ions / Lindhard J., Sorensen A. // Phys. Rev. A. 1996. Vol. 53. P. 2443.
24. Stopping power for fast charged particles and ions / Bloch F. // Ann. der Phys. 1933. Vol. 16. P. 285.
25. Relativistic theory of stopping / Mott N.F. // Proc. Roy. Soc. 1929. Vol. A124. P. 425.
26. Slowing down of relativistic few-electron heavy ions / Weick H., Geisel H., Scheidenberger C. et al. // Nucl. Instr. Meth. 2000. Vol. B164. P. 168.

Реконструкция изображений в атомно-силовой микроскопии с использованием вейвлет-анализа

Фролова Г.В., Сибгатуллин М.Э., Бондарева Е.А., Коновалова О.А.

Казанский государственный университет, г.Казань, Россия

e-mail: nelegalka@mail.ru

1. Введение

Одной из наиболее важных проблем при обработке изображений является выделение «истинного» сигнала из наблюдаемого. В большинстве случаев наблюдаемые данные - это искаженный шумом реальный сигнал. Природа погрешностей носит самый разнообразный характер и поэтому для решения задачи удаления шума и последующей физической интерпретации полученных результатов необходимо развитие методов, устойчивых к структуре экспериментальных шумов.

В данной работе рассматривается задача удаления шума, присутствующего в изображениях, полученных при помощи сканирующего зондового микроскопа. Эта проблема решается при помощи вейвлет-анализа. Вейвлет-анализ позволяет рассматривать сигнал при различном уровне разрешения, тем самым, выявляя характерные особенности исследуемых изображений, что в свою очередь позволяет эффективно проводить операцию по удалению шума.

2. Теория

Задача удаления шума представляется в следующем виде: $y_j = f_j + \xi_j$; $j = 1, \dots, N$, где y_j - экспериментальные данные, f_j - искомый сигнал, ξ_j - шум, N - размер выборки.

Удобным инструментом для анализа изображений является вейвлет – анализ. Вейвлет-преобразование одномерного сигнала заключается в его разложении по базису, сконструированному из обладающей определенными свойствами солитоноподобной функции (вейвлета) посредством масштабных изменений и переносов. Каждая из функций этого базиса характеризует как определенную пространственную (временную) частоту, так и ее локализацию в физическом пространстве (времени). Выражение для интегрального вейвлет-преобразования следующее [1]:

$$(W_\psi f)(b, a) = |a|^{-1/2} \int_R f(t) \psi\left(\frac{t-b}{a}\right) dt \quad f \in L^2(R), \quad (1)$$

где a – масштабный коэффициент, b – параметр сдвига, $f(t)$ - исследуемый сигнал, ψ - вейвлет.

При работе с изображениями возникает необходимость в обработке двумерных массивов данных. В этом случае используются двумерные вейвлеты. Наибольший интерес для многих приложений представляет конструкция, в которой масштабирование полученного ортонормального вейвлет-базиса происходит по обоим переменным одинаковым образом и двумерные вейвлеты задаются следующим выражением:

$$2^j \psi(2^j x - k, 2^j y - l), \quad j, k, l \in \mathbf{Z}, \quad (2)$$

где ψ не является единственной функцией, наоборот, она будет сформирована из трех элементарных вейвлетов [2]. Это может быть показано следующим образом. Как и в одномерном случае, для каждого $j \in \mathbf{Z}$ можно определить пространства \mathbf{W}_j , ортогональные дополнения \mathbf{V}_j до \mathbf{V}_{j-1} . Тогда имеем [1]:

$$\begin{aligned} \mathbf{V}_{j-1} &= V_{j-1} \otimes V_{j-1} = (V_j \oplus W_j) \otimes (V_j \oplus W_j) = \\ &= V_j \otimes V_j \oplus [(W_j \otimes V_j) \oplus (V_j \otimes W_j) \oplus (W_j \otimes W_j)] = \mathbf{V}_j \oplus \mathbf{W}_j \end{aligned} \quad (3)$$

Следовательно, \mathbf{W}_j состоит из трех частей и теперь, чтобы создать ортонормальный базис, придется использовать три семейства функций [2]:

$$\varphi(x-k)\psi(y-l), \quad \psi(x-k)\varphi(y-l), \quad \psi(x-k)\psi(y-l). \quad (4)$$

Тогда двумерные вейвлеты запишутся в виде:

$$2^j \varphi(2^j x - k)\psi(2^j y - l), \quad 2^j \psi(2^j x - k)\varphi(2^j y - l), \quad 2^j \psi(2^j x - k)\psi(2^j y - l). \quad (5)$$

На двумерной плоскости происходит анализ по горизонталям, вертикалям и диагоналям с одинаковым разрешением в соответствии с тремя приведенными выше вейвлетами (5). Для демонстрации двумерного вейвлет-преобразования воспользуемся следующим модельным изображением некоторого набора геометрических объектов (рис.1).

На рис.2 приведено двумерное вейвлет-разложение на первом уровне модельного изображения. Рис.2.а соответствует коэффициентам аппроксимации, рис.2.б, рис.2.в и рис.2.г горизонтальным, вертикальным и диагональным коэффициентам детализации соответственно. Ясно видно, как вертикальные, горизонтальные и диагональные структуры наиболее ярко проявляются в соответствующих областях.

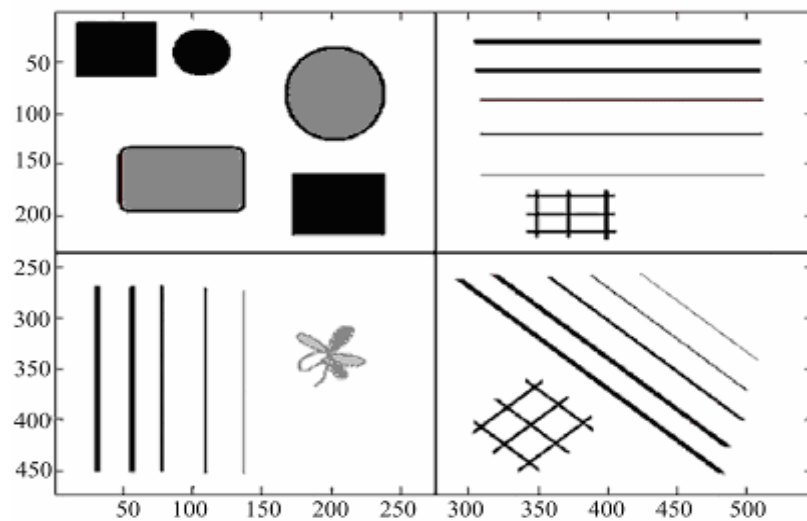


Рис.1. Модельное изображение

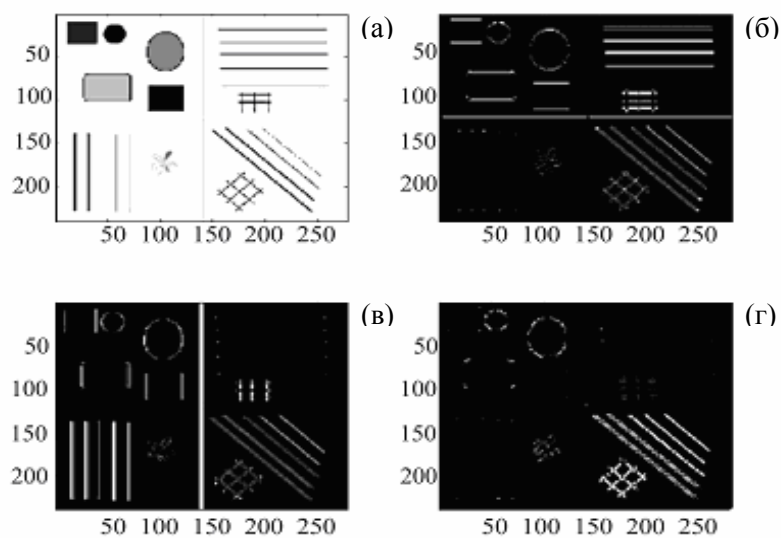


Рис.2. Двумерное вейвлет-разложение модельного изображения

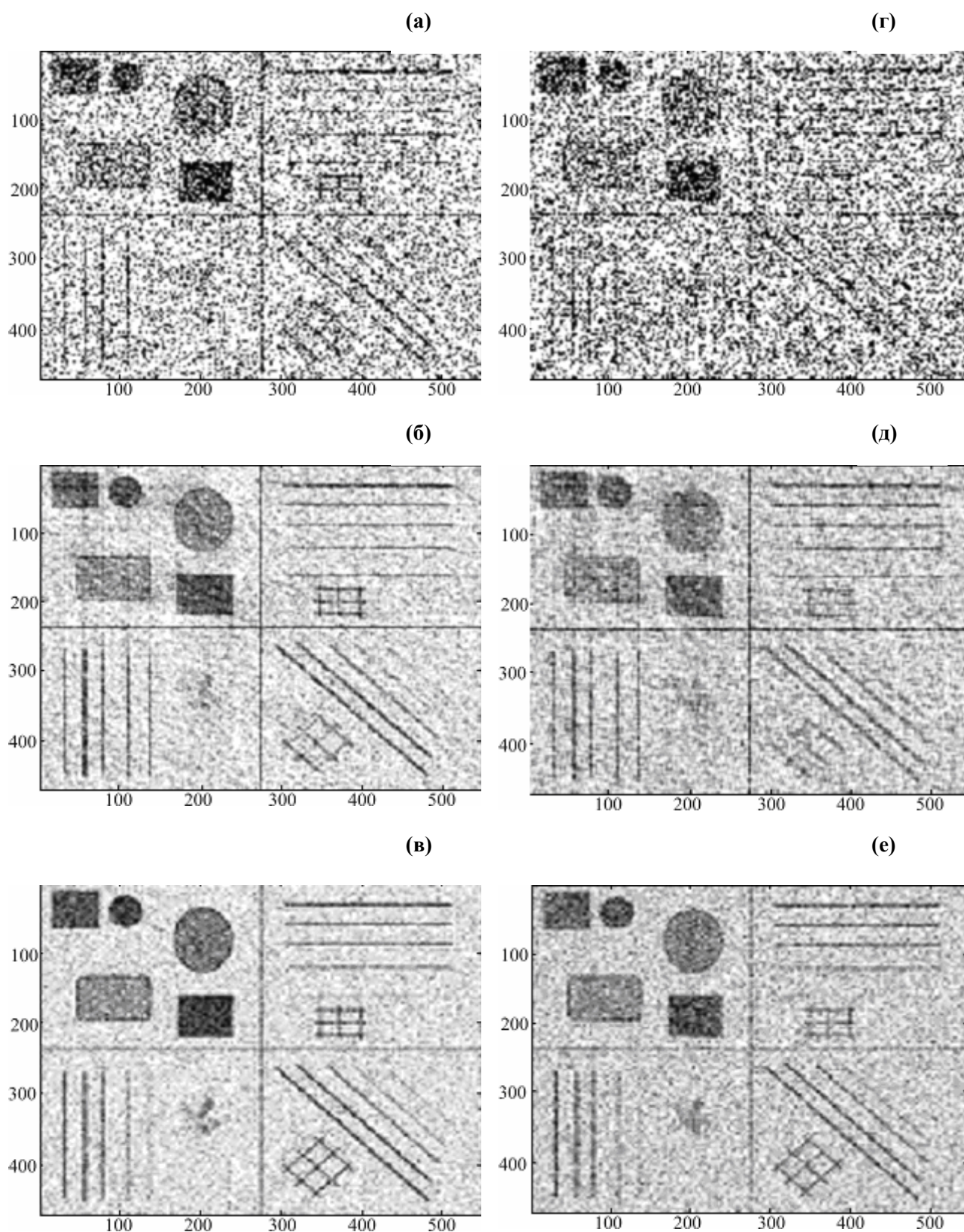


Рис.3. Удаление шума из модельного изображения:
а, г) - зашумленное изображение при различных уровнях шума;
б, д) - результат обработки методом Фурье-анализа;
в, е) - результат обработки методом вейвлет-анализа;

Способность обеспечивать масштабную развертку исследуемого сигнала позволяет использовать вейвлет – анализ при удалении шума. При вейвлет – преобразовании мы получаем набор вейвлет–проекций на разные масштабы. Процедура денойзинга в этом случае осуществляется следующим образом: при обратном вейвлет – преобразовании мы просто не учитываем те проекции, которые, как мы считаем, характеризуют шумовую составляющую сигнала, т.е. мы не учитываем какие-то определенные масштабы. В результате получается очищенный от шума сигнал. Основной проблемой является объективное определение масштабов, которые содержат шум.

На рис.3.а приведен вид модельного изображения, искаженного белым гауссовским шумом. К этому изображению применяется процедура двумерного Фурье (рис.3.б) и вейвлет (3.в) денойзинга. Эффективность удаления шума оценивается критерием визуального восприятия [3]. Как видно, при использовании вейвлет-анализа результат обработки оказывается лучше, чем при применении Фурье-анализа.

На рис.3.г увеличен уровень шума, по сравнению с рис.3.д. После проведения обработки очевидна эффективность применения вейвлет-денойзинга. Как видно, в обработанном изображении на рис.3.е такие элементы, как решетка восстанавливаются довольно хорошо, тогда как при использовании Фурье-анализа (рис.3.д) данные элементы начинают пропадать.

3. Эксперимент

Сканирующая зондовая микроскопия (СЗМ) является одним из мощных современных методов исследования морфологии и локальных свойств поверхности твердого тела с высоким пространственным разрешением. Шумы аппаратуры (в основном, это шумы высокочувствительных входных усилителей), нестабильности контакта зонд-образец при сканировании, внешние акустические шумы и вибрации приводят к появлению шумовой составляющей СЗМ изображения, которая может быть частично удалена программными средствами [4].

В представленной работе исследование проводилось для изображения биологического объекта – бактериальных клеток, адсорбированных на покровном стекле (рис.4.а). Изображение получено на воздухе при помощи атомно-силового микроскопа Solver P47H. На рис. 4.б,в приводится результат обработки для случая последовательного удаления масштабов вейвлет-преобразования данного изображения. В случае удаления первых двух масштабов (рис.4.б) видно, что не весь шум после обработки был удален. Тогда как в случае удаления первых трех масштабов (рис.4.в) видно, что при достаточно хорошем удалении шума имеется потеря четкости. Это означает, что для данной задачи более рациональным является использование методов пороговой обработки. Но в данном направлении существует ряд проблем. Например, неизвестно какой именно выбор порога будет оптимальным для решения поставленной задачи, так как отсутствует физический критерий для выбора порога. В дальнейшем планируется развитие методов пороговой обработки и применение данных методов в задаче обработки АСМ изображений.

4. Заключение

В данной работе была рассмотрена проблема удаления шума из экспериментальных данных, полученных с использованием атомно-силового микроскопа. Проведенные модельные эксперименты показали, что вейвлет-анализ может быть успешно применен для удаления шума из изображений. С помощью вейвлет-анализа были обработаны экспериментальные АСМ- изображения бактериальных клеток.

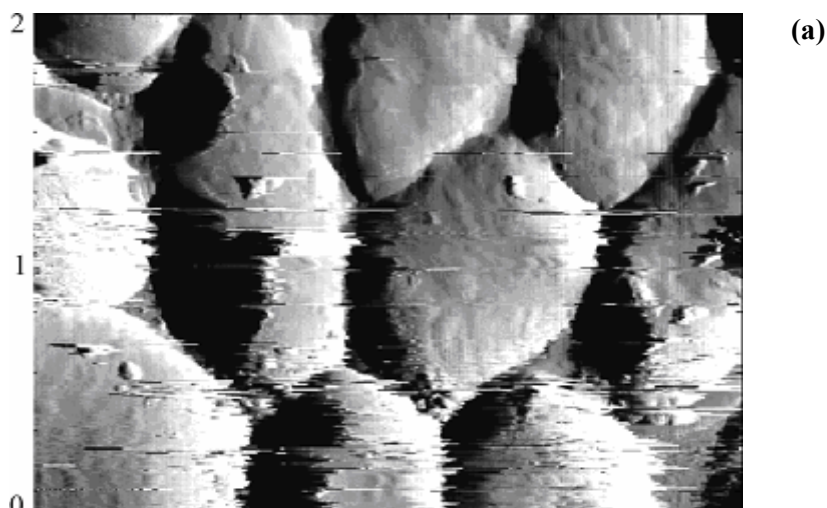


Рис.5 . Удаление шума из экспериментального изображения: а) – исходное изображение; б, в) – результат обработки для случая последовательного удаления масштабов вейвлет-преобразования

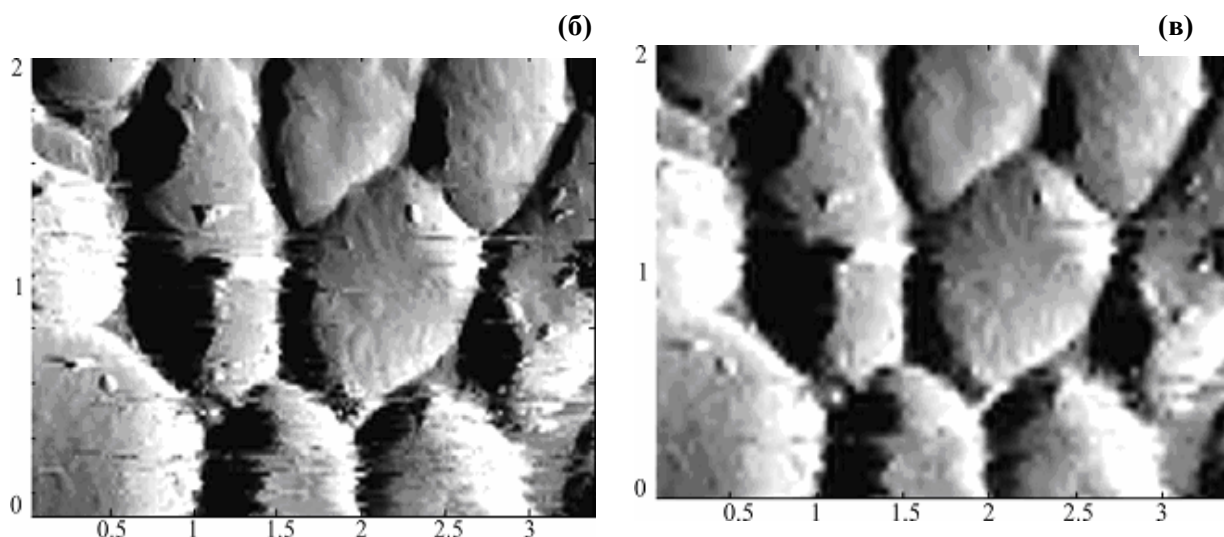


Рис. 4. Удаление шума из экспериментального изображения: а) – исходное изображение; б, в) – результат обработки для случая последовательного удаления масштабов вейвлет-преобразования

Работа выполнена с использованием оборудования ФЦКП физико-химических исследований г. Казани.

Литература

1. Daubechies I., Ten Lectures on Wavelets, Academic Press, New York, 1991, 464.
2. Дремин И.М., Иванов О.В., Нечитайло В.А., вейвлеты и их использование, УФН, 2001, с 465-499
3. Соيفер В.А. Методы компьютерной обработки изображений / В.А.Соифер.- 2-е изд., испр. – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2003. – 784с.
4. Миронов В.Л. Основы сканирующей зондовой микроскопии / Учебное пособие для студентов старших курсов высших учебных заведений, Российская академия наук, институт физики микроструктур. – г.Нижний Новгород, 2004

Секция «Филология»

Употребление графемы Ё в современном русском письме и произносительные варианты слов со звуками [jo] и [ʼo].

Бондарева О.С.

Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, Москва, Россия

e-mail: bondareva22@yandex.ru

История возникновения и процесс внедрения буквы ё в алфавит русского языка – явление сложное и противоречивое. Анализ современных текстов обнаруживает непоследовательное употребление буквы ё. Однако такое использование графемы оказывает влияние на верное произношение слов. Вариативность в написании порождает вариативность в произношении, что может явиться причиной изменения произносительной нормы. В настоящее время наблюдаются частые ошибки дикторов на радио и телевидении: «О каких афёрах идёт речь?» [НТВ, «Принцип домино», 2 марта 2005, 16.15.], «Возникают различные варианты гиперопёки» [ОРТ, «Родить в шестьдесят», 28 сентября 2005, 22.50]. Ошибки возникают из-за того, что произносят так, как пишется в печатных изданиях: книгах, газетах, журналах и т.д.

Встречаются интересные случаи произношения слов со звуком [ʼo]. Так, в одном и том же фильме слово «афёра» произносится актёрами по-разному: «Уже слишком поздно, чтобы афёра состоялась» [РТР, «Охота за тенью», 27 ноября 2005, 22.11]; «Международными афёрами занимается Интерпол» [РТР, «Охота за тенью», 27 ноября 2005, 22.42]; «На Украине готовится крупная афера» [РТР, «Охота за тенью», 27 ноября 2005, 22.14]. Как видим, в первых двух случаях слово произнесли со звуком [ʼo], а в последнем – с [e], что доказывает вариативность произношения.

Ошибки возникают не только тогда, когда слово со звуком [ʼo] произносят с [e], но и в тех случаях, когда слово со звуком [e] произносят с [ʼo]: «На том поле сошлись русские гренадёры» [ОРТ, «Время», 15 марта 2005, 21.43].

Нами было проведено исследование, результаты которого наглядно показали вариативность в произношении слов со звуками [jo] и [ʼo]. Ни один из респондентов не смог указать правильное произношение всех предложенных ему слов. Минимальное количество ошибок составляет 17%, максимальное – 63%. Таким образом, только 78% респондентов указали правильное произношение более половины слов, а среднее количество ошибок составляет более 32%.

Группа слов, специально составленная для нашего исследования, представляет собой список наиболее затруднительных для произнесения слов, т.е. слов, имеющих на практике варианты произнесения: со звуками [jo] ([ʼo]) или со звуком [e]. В этот список мы включили слова двух типов.

Первый тип – это слова, для которых правильным вариантом произнесения является вариант со звуком [jo] или [ʼo]: *включённый, внёсший, возлёгший, вручённый, гравёрный, двоежёнство, душёрстный, жёлчна, жёрнов, забытьё, заговорённый, издёвка, испёкшись, мумиё, незаконнорождённый, неуёмный, нёсший, никчёмность, новорождённый, оговорённый, одноимённый, остриё, перетёкший, планёрный, побасёнка, повлёкший(ся), подпёкший(ся), поимённо, свёкла, щёлка*. Эти слова часто произносят со звуком [e] вместо [jo] или [ʼo]: *включ[e]нный, вруч[e]нный (оба слова – с ударением на первом слоге), забыть[e]* и т.д.

Второй тип представляют слова, для которых правильным является произношение со звуком [e]: *афера, бытие, гренадер, двоеженец, житие, изжелта-зелёный* (в данном случае нас интересует первая часть слова), *недоуменно, опека, оседлый, смятенность, щегольской*. Но эти слова часто произносятся со звуком [jo] или [ʼo] вместо [e]: *аф[ʼo]ра, гренад[ʼo]р, оп[ʼo]ка* и т.д.

Данные слова были расположены в алфавитном порядке и предложены участникам исследования для указания должного, по их мнению, варианта произношения.

Результаты проведённого исследования обобщены в таблице, слова в которой расположены уже не в алфавитном порядке, а по степени сложности в произносительном плане: начиная от слов, при произношении которых допущено наибольшее количество ошибок, и заканчивая такими, при произнесении которых ошибки встречаются реже.

	Филологи	Нефилологи	Общий итог
1	забытьё	жёлчна	жёрнов
2	жёрнов	жёрнов; планёрный; побасёнка; повлётший(ся)	жёлчна
3	жёлчна	незаконнорождённый	забытьё
4	гренадер	гренадер	гренадер
5	незаконнорождённый	двушёрстный; недоуменно	незаконнорождённый
6	побасёнка	возлётший; новорождённый оговорённый; перетёткий	побасёнка
7	планёрный	испёткись; остриё	планёрный
8	афера остриё	забытьё; нётший свётла; смятенность	повлёткий(ся)
9	гравёрный; двоеженец недоуменно	щегольской; вручённый внёший; включённый	остриё недоуменно
10	возлётший	гравёрный; щёлка	возлёткий двушёрстный
11	двушёрстный	афера; двоежёнство	афера
12	повлёткий(ся)	двоеженец; мумиё; подпёткий(ся)	гравёрный норождённый
13	норождённый	никчёмность; одноимённый оседлый	оговорённый двоеженец
14	оговорённый	житие; заговорённый издётка	смятенность
15	внёший; смятенность оседлый	изжелта-зелёный; поимённо	внёший
16	испёткись	бытие опека	испёткись
17	нётший; подпёткий(ся)	неуёмный	нётший
18	щёлка		оседлый
19	мумиё; щегольской		перетёткий щёлка
20	свётла; перетёткий		подпёткий(ся)
21	заговорённый		щегольской; свётла
22	вручённый		мумиё; вручённый
23	поимённо		включённый
24	включённый; двоежёнство		двоежёнство заговорённый
25	неуёмный; никчёмность изжелта-зелёный		поимённо
26	издётка		никчёмность
27	одноимённый		изжелта-зелёный; издётка; одноимённый
28	опека		неуёмный
29	бытие; житие		опека; житие
30			бытие

Как видим, респондентами выступали филологи и нефилологи. Это деление для нас существенно, так как характер ошибок данных групп оказался несколько различным, однако мы затрудняемся с уверенностью назвать причину такого различия: возможно, оно явилось результатом оперирования данных групп лексикой различного характера.

Необходимо отметить один важный для нас момент: некоторые участники исследования предлагали несколько полноправных, на их взгляд, вариантов произнесения некоторых слов. Так, например, для слова *включённый* было предложено два произносительных варианта, употребляющихся в зависимости от контекста: «*включённый* в список», но «*включенный* чайник». У слова *оговорённый* обнаруживались такие варианты: «*оговорённые* условия», но «*оговоренный*, то есть несправедливо обвинённый в чём-либо». Эти примеры подтверждают не только широкое распространение неправильных произносительных вариантов, но и попытки их вольного обоснования.

В опросе в опросе были намеренно использованы слова, имеющие только один верный общепринятый произносительный вариант, в отличие от слов, которые согласно словарям, могут произноситься по-разному, например, *акуш[é]р* и *акуш[ó]р* (устарелое), *бел[’ó]сый* и *бел[’é]сый* (считается разговорным вариантом), *бл[’ó]клый* и *бл[’é]клый* (считается допустимым), *бер[’ó]ста* и *берест[á]*, *ман[’ó]вр* и *ман[’é]вр*, *побл[’ó]кнуть* и *побл[’é]кнуть*.

Данный список наиболее затруднительных для произнесения слов был предложен польским преподавателям-русистам и студентам, изучающим русский язык. Уровень владения русским языком – высокий. В связи с небольшим количеством опрошенных польских студентов по сравнению с группой носителей языка, результаты опроса которой мы охарактеризовали выше, считаем нецелесообразным проводить строгую параллель между результатами обеих групп, т.к. количество опрошенных респондентов напрямую влияет на точность результатов: чем больше количество опрашиваемых, тем точнее результат. Однако всё же некоторые выводы можно сделать. Итак, среднее количество допущенных ошибок составляет 41% от общего числа предложенных слов. Этот показатель выше, чем у носителей языка, но не намного. Учитывая всё сказанное относительно точности проведённого исследования среди иностранцев, можно сделать вывод о том, что процент ошибок у русских и иностранцев приблизительно одинаковый. Однако стоит заметить, что характер ошибок у двух данных групп немного различный, что, видимо, связано с частотностью употребления того или иного слова. В связи с этим приводим таблицу, состоящую из слов, в которых были допущены ошибки. Слова расположены по убыванию количества ошибок: начиная от слов, в которых ошибки встречались наиболее часто, заканчивая словами, в которых ошибки допущены не были. Рядом мы поместили результаты опроса носителей языка для их наглядного сравнения.

	Иностранцы (поляки)	Носители русского языка
1	планёрный	жёрнов
2	недоуменно	жёлчна
3	гренадер жёлчна	забытьё
4	возлэгший забытьё	гренадер
5	двоеженец побасёнка повлэкший(ся)	незаконнорождённый
6	афера двушёрстный жёрнов оговорённый	побасёнка

7	новорождённый оседлый смятенность	планёрный
8	внёсший незаконнорождённый остриё перетёкший	повлёкший(ся)
9	гравёрный испёкшись нёсший щёлка	остриё недоуменно
10	вручённый никчёмность подпёкший(ся) свёкла щегольской	возлётший двушёрстный
11	включённый заговорённый мумиё одноимённый опека изжелта-зелёный	афера
12	бытие поимённо	гравёрный новорождённый
13	двоежёнство житие неуёмный	оговорённый двоеженец
14		смятенность
15		внёсший
16		испёкшись
17		нёсший
18		оседлый
19		перетёкший щёлка
20		подпёкший(ся)
21		щегольской свёкла
22		мумиё вручённый
23		включённый
24		двоежёнство заговорённый
25		поимённо
26		никчёмность
27		изжелта-зелёный издёвка одноимённый
28		неуёмный
29		опека житие
30		бытие

Наиболее часто у иностранцев ошибки встречались в словах: *планёрный, недоуменно, гренадер, жёлчна, возлёгший, забытьё, двоеженец, побасёнка, повлёткий(ся)*. Теперь сравним эти результаты с данными носителей русского языка. В слове *планёрный* ошибки достаточно частотны, однако оно находится на седьмой позиции, тогда как у иностранцев – на первой. Вероятно, это связано с тем, что оно не слишком распространено. Слово *недоуменно* у иностранцев на второй позиции, а у русских – на девятой, т.е. в этом случае разрыв ещё больше. А вот *гренадер* почти совпало по позициям у обеих групп, то же относится и к словам *жёлчна, побасёнка, забытьё, остриё* – их разница составляет всего лишь одну позицию. Хотелось бы отметить очень важный, на наш взгляд, факт: при опросе студентов-иностранцев была выявлена группа слов, в которых не было допущено ни одной ошибки ни у одного из студентов. Это слова тринадцатой позиции (в таблице также выделены курсивом): *двоежёнство, житие, неуёмный*. Важным будет сказать, что при опросе носителей языка такой группы слов не было выявлено. Следует добавить, что при анализе опроса иностранных студентов была выявлена б'ольшая склонность к вариативности, нежели у носителей языка. Как уже было сказано выше, у русских вариативность отмечалась наиболее часто у слов *включённый* («включённый в список», но «включённый чайник») и *оговорённый* («оговорённые условия», но «оговорённый», то есть несправедливо обвинённый в чём-либо»). У иностранцев встретился последний пример в числе слов, по мнению опрошенных, с вариативностью произношения. Помимо этого были предложены варианты произношения слов: *афера / афёра, бытие / бытиё, двушерстный / двушёрстный, испекшись / испёкшись, незаконнорожденный / незаконнорождённый, опека / опёка, несший / нёсший, перетекий / перетёкий, свекла / свёкла, щегольской / щёгольский*. У одного из иностранных респондентов вызвало затруднение слово *щёлка*, которое было дано также в двух вариантах: *щелка* и *щёлка*. Слово *щелка* - от слова *цель*, а слово *щёлка* респондент связал со словом *щёлочка*, т.е., по его мнению, существует два полноценных варианта произношения этого слова.

Такие слова действительно существуют и составляют довольно обширную группу. В словарях обычно даются два варианта произношения, один из которых считается допустимым. Таким образом, оба варианта имеют право на существование. Нами был составлен список наиболее употребительных слов с вариативным произношением, который мы предложили носителям русского языка для указания верного, по их мнению, варианта произношения. В список были включены следующие слова: *белёсый, берёста, блёклый, манёвр, планёр, холёный, гружённый, желчный, желчь, захороненный, недосоленный, решетчатый*. Как и предполагалось, единства произносительных вариантов данных слов не обнаружилось:

	%
белёсый	92,5
бел'есый	7,5
берёста	3,8
берест'а	96,2
блёклый	81,1
бл'еклый	18,9
манёвр	86,8
ман'евр	13,2
планёр	28,3
пл'анер	71,7
холёный	86,8
х'олёный	13,2
гружённый	52,8
гр'уженный	47,2
жёлчный	22,6

ж'елчный	77,4
жёлчь	30,2
ж'елчь	69,8
захоронённый	24,5
захор'оненный	75,5
недосолённый	26,4
недосóленный	73,6
решётчатый	75,5
решётчатый	24,5

В сознании носителя языка данная группа слов ничем не отличается от предыдущей: мало кто знает, что у предложенных слов существуют варианты произношения. После опроса испытуемые просили назвать верные произносительные варианты, чем сильно нас озадачили. Дело в том, что помимо проблемы выбора какого-либо варианта произношения слов такого типа из нескольких существующих, согласно современным словарям, существует более серьезная трудность, а именно: орфоэпические словари и словари ударений довольно часто предписывают разные варианты произношения одних и тех же слов. В одних словарях какое-то слово может иметь два полноправных варианта произношения, в других – только какой-то один. В последних также наблюдаются варианты: в одном словаре единственно верным произношением является вариант со звуком [’о], в другом то же слово рекомендуется произносить со звуком [е]. Необходимо также отметить, что существующая в современных словарях вариативность произношения слов появилась в последние десятилетия XX века. В произносительных словарях середины века такая вариативность встречается редко.

Таким образом, большое количество и разнообразие орфоэпических словарей и словарей ударения не помогает при выборе какого-либо одного произносительного варианта слова: разные словари дают разные правильные варианты произношения, т.е. отражают существующую вариативность в произношении слов со звуками [jo] и [’о], которая является результатом непоследовательного употребления графемы *ѣ* на письме.

Конкуренция форм первого и третьего лица при обозначении говорящего в детской речи

Горицкая О.

Белорусский государственный университет

1. Особенности усвоения категории лица детьми

Категория лица относится к тем элементам языковой системы, которые поздно усваиваются детьми. Это связано, во-первых, с тем, что грамматическое значение лица является довольно абстрактным и поэтому сложным для детского мышления. Во-вторых, с определенными трудностями сопряжено овладение специфическими средствами выражения категории персонального дейксиса – «шифтерами», по Р. Якобсону. В-третьих, на детскую речь оказывает влияние специфический модус общения взрослого и ребенка, а случаи транспозиции личных форм, особенно замена 1-ого и 2-ого лица 3-им, – обычное явление в речи, адресованной детям, например: *Не я готовлю, а Мама готовит, не Тебе надо ложиться спать, а Васе надо ложиться спать* (см. Шмелев, 2002, 168). И, наконец, правильное понимание значений слов *я*, *ты* и т.п., возможно лишь при определенном уровне развития самосознания ребенка, когда в мышлении уже сформировались категории «Я» и «Другой», а это довольно длительный и сложный процесс.

В формировании категории персонального дейксиса, как и в онтогенезе в целом, велик удельный вес индивидуальных особенностей. Так, некоторые дети долгое время говорят о себе в 3-ем лице (*Вася играет*), другие рано начинают последовательно

употреблять местоимение *я* (*я играю*) (см. Цейтлин, 2000, 47-48; Доброва, 2001, 252). Тем не менее, в «языковой биографии» большинства детей можно наблюдать периоды, когда в речи конкурируют различные способы обозначения себя как субъекта речи. И цель нашего исследования составило выявление общих закономерностей выбора ребенком формы 1-ого или 3-его лица на данном этапе – этапе конкуренции форм. В таком аспекте онтогенез персонального дейксиса еще не анализировался, хотя проблема усвоения личных местоимений привлекала внимание многих известных исследователей (Якобсон, 1972; Иванов, 1978; Лепская, 1997; Доброва, 2001 и др.)

Материалом для исследования послужили опубликованные дневниковые записи лонгитюдных наблюдений за речью 10 детей в возрасте от двух до трех лет (Гвоздев, 1981; От двух до трех, 1998). Мы анализировали не только употребление личных местоимений, а также заменяющих их собственных и, реже, нарицательных имен, но и функционирование глагольных форм 1-ого и 3-его лица. Это связано с тем, что значение лица часто выражается в глагольной форме, и поэтому ребенок может не употреблять избыточное в таком случае личное местоимение (не *Я хочу*, а просто *Хочу*).

Понимание того, что движет говорящим субъектом при выборе той или иной формы языковой интеракции, – ключ к решению многих проблем речевого общения. И так как вопросы диалогического взаимодействия и коммуникации в целом сегодня являются «логическим центром» онтолингвистики (см. Юрьева, 2001, 121) и языкознания вообще, то наше исследование является актуальным для современной науки.

2. Семиотические классы слов в детской речи

Конкуренция различных способов обозначения себя как говорящего субъекта обусловлена не только неустойчивостью языковой системы ребенка, но и размытостью границ между различными типами знаков в детской речи. Ситуативность детской речи обуславливает близость собственных и нарицательных имен: ребенок начинает усвоение языка с восприятия слова как ярлыка конкретного референта, так как «сознание ребенка является сначала осознанием ближайшей чувственной действительности, прежде всего той частной ситуации, в которой он находится» (Рубинштейн, 1989, 474). В то же время эгоцентричность детского мышления привносит в семантику многих нарицательных имен (в частности терминов родства) дейктический компонент ‘мой’: например, *мама* значит ‘*моя мама*’¹. И, наконец, личные местоимения начинают использоваться ребенком не в дейктической, а в номинативной функции – как название или даже имя говорящего человека и его собеседника. С этим связаны распространенные ошибки в употреблении местоимений, когда ребенок не желает «делиться» словом *я* с собеседником. Впрочем, необходимо учитывать, что дистрибуция имени собственного и слова *я* на анализируемой нами стадии онтогенеза, наряду с наличием в лексиконе других показателей персонального дейксиса, свидетельствует о том, что ребенок, пусть не так, как взрослый, но все же осознает особый, отчуждаемый характер личных местоимений.

Имя собственное занимает в детской языковой системе особое место: «для детей использование собственных имен сопряжено с определенным прагматическим удобством и позволяет лишь указывать на предмет как на некоторое нерасчлененное целое, лишая необходимости выделять его важнейшие свойства, идентифицирующие этот предмет определенным образом» (Лепская, 1997, 29). Поэтому дети редко употребляют имена нарицательные, говоря о себе в 3-ем лице (хотя, например, Женя Гвоздев называл себя *мальчик*). Личное имя связано у ребенка с комплексом положительных ассоциаций², так как оно выражает представление об уникальности

¹ Существует мнение, что изначально слова *мама* и *папа* функционируют в детской речи на ранних этапах как имена собственные (см. Лепская, 1997, 28). Поэтому показательным является параллельное употребление нарицательного и собственного имени в следующем контексте: *Аня сидит за столом. Вдруг говорит: *Я паинька и ты паинька. Я Аня, ты – мама** (От двух до трех; Аня С., 2.4.16).

² Любопытно, что Женя Гвоздев предпочитал ласкательную форму своего имени (Женечка), несмотря на то, что окружающие его так обычно не называли (см. Гвоздев, 1981, 94).

собственной личности. Это явление обусловлено тем, что в значении имени собственного на первый план выходит энциклопедическая информация, связь имени с объектом. Приведем несколько примеров: *Играла с маленькой матрешкой, говорит: *Она выластет бальсая*. Я ей возражаю: «Она не вырастет, игрушки не растут». Аня: *Только я расту?* – «И ты, и другие люди и звери». Аня: *И я людя ласту?* – «И ты – человек – растешь». Аня: *Я не теловек. Я Аня** (От двух до трех; Аня С., 2.5.7); **Не бей меня, ты Олю бьешь** (От двух до трех; Оля М., 2.1.20).

3. Коммуникативная и номинативная стратегия речевого поведения

Распределение форм 1-ого и 3-его лица, а также, соответственно, личного местоимения я и имени собственного не является случайным, как кажется на первый взгляд. Наша гипотеза заключается в том, что выбор той или иной формы обусловлен интенцией субъекта – его нацеленностью на коммуникацию или на номинацию. Если ребенок настроен на коммуникативное взаимодействие с другим человеком, то выбирается форма 1-ого лица. И, наоборот, если говорящий хочет назвать себя и тем самым представить свою личность как объективированную данность, то предпочтение отдается 3-ему лицу и имени собственному. Ср.: *Боря перед сном, рассуждая о необходимости идти спать, говорит: *Я папаль, исё буду спать*. Я говорю сама себе: «Надо записать». Борик мгновенно отреагировал и сказал: *Иди, писы*. Я удивилась, смотрю на него, а Боря уже специально повторяет: *Боля папаль, исё буду пать. Иди писы** (От двух до трех; Боря М., 2.5.7).

Основания этой дистрибуции 1-ого и 3-его лица надо искать в когнитивной сфере ребенка. Как отмечает Н.И. Лепская, «в возрасте около двух лет у ребенка наблюдается диспропорция между достаточно большим количеством сведений о предметах окружающей действительности и почти полным отсутствием знаний о себе как субъекте действия. Ребенок ощущает самого себя более как объект, на который направлены действия окружающих (прежде всего родителей), нежели в качестве самостоятельно действующего субъекта, участвующего в процессе общения „на равных”» (Лепская, 1997, 64). Также обратим внимание на то, что коммуникативные ситуации, связанные с номинацией, занимают гораздо более значительное место в «языковом существовании» ребенка по сравнению с речевым поведением взрослых носителей языка. Дидактическая деятельность взрослого, направленная на развитие словарного запаса ребенка и расширение его когнитивной базы, тесно связана с номинацией окружающих предметов. И, в результате, ребенок привыкает к тому, что все, что он видит, можно назвать, в том числе себя и свои действия. Приведем пример: **Мацик баба, папа баба, Лена пруга, Тёся пруга, киська пруга* ‘Мальчик спит, папа спит, Лена ушла гулять, Тося ушла гулять, кошка ушла гулять’* (Гвоздев; Женя Г., 1.9.17).

Форма 1-ого лица выбирается в ситуациях активного коммуникативного взаимодействия, в первую очередь, когда ребенок выражает требование или просьбу, например: **Ицька хацю* ‘Яичко хочу’* (Гвоздев; Женя Г., 2.0.12). Предпочтение отдается форме 1-ого лица и в случае, если высказывание тесно связано с конкретными ощущениями, в частности, когда ребенок находится в состоянии аффекта: *Перешагнула с кресла ко мне на колени и сказала: *Как к тебе я пойдуча!** (От двух до трех; Аня С., 2.6.10). Необходимо отметить и существование определенной речевой инерции – языковых ходов, к которым ребенок привыкает: так, если в высказывании-стимуле взрослого присутствует местоимение ты или глагол во 2-ом лице, то ребенок всегда отреагирует употреблением формы 1-ого лица. Приведем пример: *Егор бегаёт босиком и играет в паровоз. Папа: «Я же надевал тебе носки! Куда ты их дел?» *Я снял!* Папа: «Почему?» *Не нужны. Паровозы не с носками!* Папа: «А с чем?» *С колесами!** (От двух до трех; Егор А., 2.4.20)

С другой стороны, показательным является выбор формы 3-его лица при переводе прямой речи в косвенную, например: *Бабушка: «Попроси у мамы булки». Егор: *Мама буки нана сыну** (От двух до трех; Егор А., 2.0.22). Здесь мы наблюдаем явление коммуникативной эмпатии: ребенок смотрит на себя глазами другого человека и

называет себя так, как назвал бы его тот. При этом акцент делается на форме, а не на содержании высказывания, так как ребенок «выполняет задание», а не является инициатором общения. Таким образом, на первый план выходит номинативная функция языкового знака, а не коммуникативная. Интерес в данной связи представляет наблюдаемое не только в детской речи употребление имени собственного вместо слова я при передаче суждения, с которым говорящий не согласен. Приведем пример: *Бабушка уговаривает Аню уснуть. Говорит: «Сейчас мама придет и сделает тебе укол от бессонницы». Аня говорит: *Мама пахая* 'плохая'. Бабушка: «Это Аня плохая, что не спит». Аня: *Аня пассивная** (От двух до трех; Аня С., 2.0.26).

4. Выбор показателей персонального дейксиса в эгоцентрической речи

Многие детские высказывания используются в особых ситуациях, когда речь ребенка формально ни к кому не обращена: он просто высказывает вслух замечания об объектах реального или воображаемого мира (этот феномен после работ Ж. Пиаже, Л. С. Выготского и др. называется эгоцентрической речью), например: **Тата голая сидит... мичитает... думает, как принц*. Наташа так любит произносить слово мечтает. Принц – реальный для Наташи образ: она любит рассматривать картинки в книге Сент-Экзюпери «Маленький принц» и всегда спрашивает, что делает принц* (От двух до трех; Наташа Ж., 2.1.5). Пиаже определял эгоцентрическую речь как речь о себе и для себя, речь без учета фактора адресата (см. Пиаже, 1994, 17). Но сущность эгоцентрической речи, на наш взгляд, заключается в том, что ребенок одновременно выступает в двух коммуникативных ролях, являясь адресантом и адресатом высказывания. Как писал С.Л. Рубинштейн, «это речь, в которой слушающий всегда солидарен с говорящим; это речь с собеседником, который всегда слушает и всегда соглашается» (Рубинштейн, 1989, 477).

Эгоцентрическая речь занимает в языковой продукции ребенка особое место. В ней, с одной стороны, сохраняются особенности более ранних этапов речевого онтогенеза, а с другой – появляются разнообразные новации. Это обусловлено тем, что ребенок находится в раскрепощенном состоянии и не контролирует свою речь (см. Елисеева, 2001). Так, в эгоцентрической речи долго сохраняются местоимения 3-го лица для референции к себе. Данное явление объясняется тем, что эгоцентрические высказывания произносятся в особых условиях общения – ситуациях квазидialogа (автоdialogа): ребенок находится один и инсценирует игровые dialogи либо комментирует свои действия со стороны, например: *Помыл игрушки – двух динозавров и черепаху – в ванне и объясняет: *Они были грязными, помыл Егорка и будут чистыми. Динозавр с своим дитём и черепаха. Так Егорка сказал** (От двух до трех; Егор А., 2.3.15).

В качестве адресата в квазидialogах могут выступать игрушки, воображаемые люди или сам ребенок. При этом степень конкретности адресата диктует выбор языковых средств – абстрактного местоимения или индивидуального имени собственного: *В своих автоdialogах Аня часто разговаривает не только с собой и о себе, но и с другим лицом, либо реальным (и тогда она обращается к нему по имени), либо неизвестным, воображаемым (и тогда она обращается к нему с помощью местоимения «ты»).* Например, *Аня сорвала ромашку. *Ломка, ты тоже хочешь ламашку? Мою тебе надо? Я не дам. Солви сам. Моя тебе лавицца?** В тот момент нашего знакомого Ромы рядом не было (От двух до трех; Аня С., 2.8.13).

В эгоцентрической речи выбор форм 1-ого или 3-его лица является наименее последовательным, ср. высказывания одного ребенка с разницей в два дня: *Стучит палкой по стенке и говорит: *Я гоздик калятию* 'гвоздик заколачиваю'* (От двух до трех; Аня С., 2.2.3); *Вынесли елку. Кругом иголки. Я говорю: «Сейчас пылесосом уберем». Аня: *А Аня лутькам бляет* 'ручками убирает' – и сгребает руками иголки со стола* (От двух до трех; Аня С., 2.2.5). В подобных случаях грань между dialogом и квазидialogом является зыбкой, и это объясняется близостью социальной и эгоцентрической речи в коммуникативной практике ребенка. Поэтому часто высказывания о наблюдаемых фактах действительности, близкие по содержанию к эгоцентрической речи, оказываются

обращенными к конкретному собеседнику. В таких случаях ребенок говорит о себе в 1-ом лице, например: *Боря пишет в моем блокноте и говорит: *Мама, я тутъ писаю** 'я тут пишу'. Это первый случай, когда я заметила самостоятельное конструирование глагольной формы в речи Бори (От двух до трех; Боря М., 2.6.9).

5. Лицо и время: взаимосвязь грамматических и коммуникативных категорий

Интересные результаты дает анализ употребления местоимения я и имени собственного с глаголами в форме прошедшего времени. Оказывается, что если глагольная форма имеет семантику перфекта (обозначает действие, актуальное в момент речи), то используется местоимение 1-ого лица¹: *Играла с водой, говорит: *Пляте мотила я** 'Платье намочила я' (От двух до трех; Аня С., 2.1.20); *Спрашиваю: «Аня, у тебя сопельки?» Аня отвечает: *Тоутьто плакиля я** 'потому что плакала' (От двух до трех; Аня С., 2.2.26); *Покрутила ручку громкости телевизора и говорит: *Я делиля глёмте 'громче'* (От двух до трех; Аня С., 2.3.3).

Если содержание высказывания составляет простая констатация факта, имевшего место в прошлом, то выбирается имя собственное: *Смотрит картинку: *Лялителька плакаит. Слеськи тикут. Анька утля плякиля-плякиля** 'утром' (От двух до трех; Аня С., 2.3.15); *Пролила клюквенный морс. Плакала, потому что бабушка ругала. Потом рассказывает: *Клюфка, клюфка! Аня пакиля синя** 'Клюква, клюква! Аня плакала сильно' (От двух до трех; Аня С., 2.1.19); *Смотрит на часы: *Паэсил папа** 'повесил'. *Бабушка убирает со стола, Аня показывает на салат и говорит: *Аня кусила** (кушала) (От двух до трех; Аня С., 2.0.6).

Как отмечает Вяч. Вс. Иванов, «с точки зрения естественного языка представление о я вне времени <...> парадоксально, я определяется самим моментом речи (Иванов, 1978, 126). Этот тезис доказывает функционирование высказываний с формами будущего времени. При описании схожих ситуаций ребенок может выбрать форму 1-ого или 3-его лица:

1. *Взяла сумочку, говорит: *Я буду сколу ходить с сумкой. Буду тётте давать тетлятьки, а она мне будет сто-то делать... Я не маленькая, да? Я хотю сколу, я сама уйду сколу, мама, ладно?** (От двух до трех; Аня С., 2.7.18).
2. *Увидела по телевизору людей, катающихся на лыжах. Говорит: *Анька тозе будет на лизях кататься. Анька будет съколю хадить. Анька будет басыа-басыа** (От двух до трех; Аня С., 2.4.5).

В первом случае ребенок играет с сумкой и поэтому чувствует себя реальным участником описываемой ситуации из будущего (отождествление действительности и игры является специфической чертой мышления ребенка²). Второй контекст – это пример особого типа детских высказываний, являющихся образно-словесными ассоциациями на вербальный или предметный стимул. Приведем аналогичные примеры: **Мальчик будит купацца лецьки. Мальчик будет сидеть писке. Мальчик будит Мить билё** 'Мальчик будет купаться в речке. Мальчик будет мыть белье'. Эти фразы он говорил одна за другой, когда речь зашла о купанье. Он говорил и еще, но я не успел записать. Сейчас, спустя несколько часов, опять заговорили о купанье, и он сказал: **Мальчик пайдёт лецьку купацца** (Гвоздев; Женя Г., 2.1.7). *Люба готовит калетку. Мальчик будит кусить калетку. Папа будит камить. Люба готовит котлетку. Мальчик будет кушать котлетку. Папа будет кормить*. *Нарисовал всю эту картину будущего, услышав, как Люба застучала мясорубкой* (Гвоздев; Женя Г., 2.1.9). Основная функция подобных высказываний – номинативная: вербализация образов, возникающих в сознании ребенка, поэтому глагол в будущем времени ставится в форму 3-его лица.

¹ Данная гипотеза нуждается в экспериментальном подтверждении и верификации на большем объеме материала, что, возможно, составит одно из направлений наших дальнейших исследований.

² Ср.: *Берет металлический бильярдный шар: *Это мое любимое яйцо! Я сейчас буду высиживать цыплёнка! Своёва!** *Садится на детский бильярд и подбирает под себя бильярдные шары* (От двух до трех; Егор А., 2.6.0).

6. Выводы

Итак, дистрибуция средств персонального дейксиса на этапе конкуренции форм 1-ого и 3-его лица при обозначении говорящего указывает на то, какая функция высказывания является приоритетной для ребенка – коммуникативная или номинативная. Когда субъект речи видит себя как коммуникативное лицо, действующее в конкретной ситуации общения, то выбирается форма 1-ого лица. А когда для ребенка важнее назвать себя и свои действия и тем самым выразить собственную коммуникативную отстраненность, то употребляется глагол в 3-ем лице и имя собственное, являющееся удобным средством самоидентификации.

Использование категориальных средств 3-его лица для обозначения говорящего характерно не только для детской речи. Оно имеет место при особых формах коммуникативного поведения субъекта речи, «когда он представляет объектом мысли себя самого», в результате чего возникает эффект «превращения себя в объект, особенно в расчете на восприятие реальных участников коммуникации – “зрителей”» (Химик, 1990, 113-114). Однако специфика психической деятельности ребенка и особое использование языковых знаков обуславливает то, что в детской речи употребление конкурирующих личных форм является более частотным и функционально нагруженным.

Литература

1. Гвоздев А. Н. От первых слов до первого класса: Дневник научных наблюдений. Саратов, 1981.
2. Доброва Г. Р. Функция первых падежных форм личных местоимений в начальной детской грамматике // Теоретические проблемы функциональной грамматики. СПб., 2001. С. 250-260.
3. Доброва Г. Р. Эгоцентричность прономинальной и пара-прономинальной лексики (сравнительный анализ онтогенеза личных местоимений и терминов родства) // Детская речь как предмет лингвистического исследования. СПб., 2004. С. 78.
4. Елисеева М. Б. От 2 до 5: речь «для других» и «речь для себя» (к вопросу об эгоцентрической речи ребенка) // Ребенок как партнер в диалоге. СПб., 2001. С. 59-76.
5. Иванов Вяч. Вс. Чет и нечет: Асимметрия мозга и знаковых систем. М., 1978.
6. Лепская Н. И. Язык ребенка. Онтогенез речевой коммуникации. М., 1997.
7. От двух до трех: Дневниковые записи. СПб., 1998.
8. Пиаже Ж. Речь и мышление ребенка. М., 1994.
9. Рубинштейн С. Л. Основы общей психологии. Т. 1. М., 1989.
10. Химик В. В. Категория субъективности и ее выражение в русском языке. Л., 1990.
11. Цейтлин С. Н. Язык и ребенок: Лингвистика детской речи. М., 2000.
12. Шмелев А. Д. Русский язык и внеязыковая действительность. М., 2002.
13. Юрьева Н. М. Экспериментальное исследование диалогического взаимодействия детей-сверстников в совместной деятельности // Ребенок как партнер в диалоге. СПб., 2001. С. 121-154.
14. Якобсон Р. О. Шифтеры, глагольные категории и русский глагол // Принципы типологического анализа языков различного строя. М., 1972. С. 95-113.

О классификации эпиграфических источников

Житенева А.М.

Паломнический центр Московского Патриархата

e-mail: annazhiteneva@yandex.ru

Изучение русской кириллической эпиграфики на современном этапе развития науки осложняется отсутствием классификации эпиграфических источников, согласующейся с целями, задачами и методами эпиграфического исследования. В результате огромный пласт средневековых письменных источников остаётся вне поля

зрения специалистов-филологов. В наиболее авторитетных из разработанных классификаций эпиграфических источников памятники группируются по технике нанесения надписи, по материалу, на который наносится надпись или по назначению надписи, т.е. имеют в своей основе «вещеведческий» подход [Рыбаков 1964: 7], [Медынцева 2000: 13-15]. Такой подход не отвечает основным задачам эпиграфического или, шире, палеографического исследования. Снимая терминологические неясности, уточню, что палеографический анализ является первым этапом исследования любого средневекового письменного источника – как эпиграфического, так и рукописного; не являются исключением и берестяные грамоты, которые, при принятом сегодня разделении письменных источников на написанные на мягком материале красящим веществом, с одной стороны, и созданные на твёрдом материале, с другой стороны, не попадают ни в одну из групп и как будто выпадают из поля зрения и палеографии (как специальной дисциплины) и эпиграфики. Однако общность целей и задач (прочтение, определение времени создания, иногда места создания и подлинности источника на основании внешнего вида буквенных знаков и вспомогательных графем), а также методов (анализ датированных и локализованных источников, выделение палеографически значимых признаков, поиск аналогичных признаков в источниках без эксплицитно выраженной даты) эпиграфики и палеографии заставляет отказаться от разделения этих дисциплин, по крайней мере, на уровне графико-палеографического исследования текста. Предлагаемая классификация основана на выделении интегральных и дифференциальных признаков внешнего вида текста и его основных и вспомогательных графем. Она охватывает все письменные источники с X по нач. XVIII в., т.е. до момента введения гражданского шрифта. Возможно и дальнейшее расширение по хронологической шкале вплоть до XXI в. (что уже не имеет непосредственного отношения к эпиграфике и палеографии).

Начальной целью классификации является определение типа почерка, которым создан тот или иной текст или его фрагмент. Не следует забывать, что выделение типа почерка не является конечной целью классификации, а служит лишь вспомогательным средством для выявления группы текстов (выполненных аналогичным типом почерка) со схожим набором палеографически значимых признаков в их эволюции и соотносённости с абсолютной хронологической шкалой. Внутри выявленной группы текстов возможно максимально эффективно использовать традиционный метод палеографии и эпиграфики – хронологическую привязку недатированных памятников на основании сравнения с датированными. Забегая вперёд, следует уточнить, что встречаются тексты, однозначное определение типа почерка которых затруднительно. Например, иногда сложно разграничить заглавный полуустав и вязь или эпиграфический и книжный устав и др. В подобных случаях для датировки памятника возможно и, более того, необходимо привлечение сравнительного материала из обеих групп текстов (например, тексты, выполненные декоративным полууставом, и тексты, выполненные вязью; тексты, выполненные книжным уставом, и тексты, выполненные эпиграфическим уставом). Подобные диффузные модели датировки, согласно которым для одного типа почерка возможно использование палеографически значимых примет другого типа почерка, могут быть полноценно задействованы в процессе графико-палеографического анализа после прояснения и описания ситуации с эволюцией палеографически значимых признаков в рамках одного типа почерка (см. ниже). На современном этапе развития палеографии и эпиграфики привлечение данных одного типа почерка для датировки текста, выполненного другим типом почерка, не даст точных результатов, достижение которых возможно лишь в дальнейшем при соотносении эволюционной шкалы палеографически значимых признаков разных типов почерка и констатировать запаздывание/синхронность/опережение отдельных признаков в одном типе почерка по сравнению с другим.

Охарактеризуем обозначенные в таблице I типы почерков, а также дифференциальные и интегральные признаки, послужившие необходимым и достаточным условием для выделения этих типов и их объединения в группы.

Бытовое письмо уставного/полууставного типа представляет собой письмо, при котором буквы выполнены линиями «в один штрих» (иглой, писалом, кистью, пером) в один взмах (ножом, резцом и пр.), при этом линии тонкие либо спонтанно чередующиеся тонкие и толстые (при использовании красящего вещества – чернил, краски и т.п.); сама надпись выглядит «некаллиграфично» – строки могут быть неровными, буквы могут иметь различный наклон, «плясать» в строке, между буквенными начертаниями может быть различный интервал; одна графема в пределах одного текста может реализовываться несколькими графами.

Нижний уровень строки может быть не нарушен (все буквы располагаются в строке), частично нарушен (буква «Р» располагается в строке, в отличие от букв «У», «З», «Х», «Ф») или не соблюден (все буквы с хвостами опускаются ниже прочерченного – что редко – или формируемого всем комплексом буквенных начертаний текста нижнего уровня строки). Титло, как правило, имеет вид горизонтальной черты без дополнительных штрихов. Сравнительно редко в надписях, выполненных бытовым типом уставного или полууставного письма, могут встречаться элементы, свидетельствующие о желании писавшего особо отметить определенное место в тексте, продемонстрировать собственное владение приемами профессионального (декоративного) письма. Но в основной своей массе начертания, встречающиеся в бытовом типе уставного письма строго функциональны, вследствие чего лишены дополнительных (несмыслоразличительных, т.е. декоративных) элементов. Этот тип письма характерен для берестяных грамот, надписей-граффити (на стенах храмов, на предметах – пряслицах, амфорах-корчагах и пр.), а также для надписей бытового характера на предметах из дерева. Этим типом почерка может быть выполнена предварительная разметка декоративных надписей на ювелирных изделиях и церковной утвари (*чара Владимира Давыдовича¹, ковш Дмитрия Круждовича²*). Есть тексты, выполненные бытовым типом уставного и полууставного письма, и на пергамене (*кириллическая запись XIII в., выполненная чернилами на л.271 Поучений Кирилла Иерусалимского (XI в., Син. №478, ГИМ)³; записи, процарапанные на полях паремийника (XII-XIII вв., Тип.50, РГАДА)⁴*), и на воске, и на иконах (*см., например, текст на свитке в среднике иконы «Иоанн Предтеча – Ангел пустыни с житием», XIV/XV вв., ГТГ, инв. 19749⁵*).

Бытовая скоропись и каллиграфическая скоропись отличаются от других типов письма нарушением двулинейности письма и прямолинейности буквенных элементов (ср. определение скорописи в [Розов 1969]). Отличие каллиграфической скорописи от бытовой состоит в наличии у первой имплицитно выраженного декоративного элемента, выражающегося в том числе и в единообразии почерка, соблюдении формы строк, строго параллельных друг другу и верху/низу поверхности для письма. Скоропись обоих типов встречается прежде всего в текстах, выполненных на бумаге, но отдельные скорописные начертания и их лигатуры – преимущественно в пространстве междустрочья в качестве выносных – можно обнаружить во многих текстах XV-XVII вв., выполненных на самых разнообразных поверхностях (шитые на ткани, резаные по камню, металлические литые и пр.). Следует отметить, что характерное для вязи совмещение площади соседних буквенных знаков не имеет к скорописи никакого отношения: соединение соседних начертаний в скорописи достигается за счёт введения новых, дополнительных, т. наз. соединительных, элементов

¹ К сожалению, из-за ограниченного объёма невозможно снабдить публикацию иллюстративным материалом, поэтому в тех случаях, когда иллюстрация была бы необходима, указывается ссылка на издание, содержащее прориси и фотографии упоминаемых в статье текстов и образцов почерков. См. илл. в [Медынцева 2000: 105].

² См. илл. в [Пьянков, Хачатурова 2002: 116].

³ См. илл. в [Щепкина, Протасьева 1995: 96].

⁴ См. описание в [Князевская 1993: 34].

⁵ См. илл. в [Каталог ГТГ 1995: 149-150].

начертаний, связывающих графы, располагающиеся в непосредственной близости друг от друга. В вязи же совмещение площади соседних буквенных начертаний достигается за счёт видоизменения уже имеющихся элементов буквенных начертаний. Толщина линий в скорописных почерках – и в бытовой, и в каллиграфической скорописи – представляет собой, как правило, нерегулярное чередование толстых и тонких линий.

Следует особо отметить объединение бытового типа уставного/полууставного письма и бытовой скорописи в группу бытового письма. Поскольку освоение бытового типа письма соотносится с первым этапом обучения (ср. [Житенева 2003: 13]), подразумевается, что любой человек, владевший навыками профессионального письма, изначально осваивал бытовой тип письма и мог продолжать им пользоваться в определённых ситуациях, не предполагавших обращения к типам профессионального письма. Этим же объясняется и определённый процент «красивых» бытовых почерков, при классификации которых у исследователя могут возникнуть некоторые трудности. В подобных случаях, как уже было сказано выше, возможно и необходимо сравнивать особенности начертаний текста как с текстами, выполненными, например, бытовым типом уставного письма, так и с текстами, написанными, например, эпиграфическим уставом, о котором ниже.

Эпиграфический устав/полуустав представляет собой тип письма, при котором сохраняется двулинейность письма и прямолинейность буквенных элементов, единообразие почерка и стандартные (не более 1:1,6) пропорции строчных буквенных начертаний, а также не нарушается нижний уровень строки (прежде всего для буквы «Р» - остальные буквы с «хвостами» могут при этом опускаться в междустрочье). Линии буквенных начертаний могут быть единообразно тонкими, единообразно толстыми (широкими) или демонстрировать ритмичное чередование толстых и тонких элементов. В случае с текстами, буквенные начертания которых выполнены единообразно тонкими линиями, необходимо оценить «каллиграфичность» надписи, чтобы избежать смешения с бытовым типом уставного письма. При этом понятие «каллиграфичность» включает в себя следующие категории оценки внешнего вида текста: ровные строки, равный интервал между отдельными буквенными начертаниями, единообразное начертание одной и той же буквы. Яркими примерами эпиграфического устава являются: *надпись на Тмутараканском камне 1068 г.*¹, *подпись мастера Братилы на днище кратира*², *надпись на Суздальском змеевике*³, *надписи на ковчеге-мощевике 1383 г. святителя Дионисия Суздальского*⁴ и многие другие. Многие надписи в клеймах икон выполнены эпиграфическим уставом или полууставом, однако на некоторых иконах в клеймах наблюдается соседство эпиграфического и книжного (каллиграфического и некаллиграфического) устава/полуустава, что позволяет – на данном, начальном, этапе исследования с определённой долей осторожности – привлекать материал датированных источников, выполненных книжными почерками для датировки текстов, выполненных эпиграфическим уставом/полууставом, и наоборот.

Книжный некаллиграфический устав/полуустав и книжный каллиграфический устав/полуустав. Эти типы профессиональных почерков изучены лучше всего, поскольку являются объектом пристального внимания палеографов, исследующих рукописное наследие (рукописные кодексы, пергаменные и бумажные грамоты). Оба типа почерков сохраняют двулинейность строки и прямолинейность буквенных элементов, единообразие почерка и нарушение нижнего уровня строки для всех буквенных начертаний с «хвостами» (в том числе и для «Р»); пропорции буквенных знаков в этих типах почерков не превышают соотношения 1:1,6. Отличие этих типов почерка друг от друга незначительно: в некаллиграфическом книжном

¹ См. илл. в [Медынцева 2000: 222].

² См. илл. в [Медынцева 2000: 159].

³ См. илл. в [Медынцева 2000: 191].

⁴ См. илл. в [Николаева 1976: 27-33].

уставе/полууставе не наблюдается или наблюдается нерегулярно чередование толстых и тонких линий в буквенных начертаниях, в отличие от книжного каллиграфического устава/полуустава, где подобное чередование проводится последовательно. Как правило, начертания некаллиграфического книжного типа почерка значительно меньше по размеру по сравнению с начертаниями книжного каллиграфического устава/полуустава, даже в случае использования обоих типов почерка одним и тем же писцом в рамках одного и того же текстового пространства (см. *тексты псалмов*, написанные книжным каллиграфическим уставом, и *тексты толкований*, написанные книжным некаллиграфическим уставом в *Болонской псалтыри*¹ и выполненные одним и тем же писцом; аналогичная ситуация наблюдается при сопоставлении почерка основного текста кодекса и текста писцовых записей *Остромирова евангелия*). Вероятно, уменьшение размера буквенных начертаний в некаллиграфическом уставе/полууставе было вызвано ускорением темпа письма. Отметим, что литургические тексты, как правило, выполнялись каллиграфическим книжным уставом (ср. встречающийся в литературе термин «литургический устав»). Вопрос о целесообразности разделения этих типов почерков на данном этапе исследования не решён. Выделение некаллиграфического книжного устава/полуустава как особого типа почерка целесообразно в том случае, если палеографически значимые признаки в своей эволюции иначе соотносятся с абсолютной хронологической шкалой, чем такие же палеографически значимые признаки каллиграфического книжного устава; а также в том случае, если набор палеографически значимых признаков для книжного каллиграфического и некаллиграфического типа почерков различен.

Заглавный устав/полуустав и вязь отличаются от других типов почерков изменёнными пропорциями буквенных знаков: ширина буквенного знака (как правило, измеряются показательные, так называемые узкие графемы в их конкретных реализациях – П, Н, И и др. подобные) относится к высоте строки/буквенного знака как 1:1,6 и более. При этом и в заглавном уставе/полууставе, и в вязи сохраняется двулинейность письма и прямолинейность буквенных элементов, соблюдается единообразие почерка и отмечается наличие имплицитно, а также и эксплицитно выраженного декоративного элемента. Нижний уровень строки, как правило, для обоих типов почерков не нарушается, но всё же редкие отступления от правила возможны как для заглавного устава/полуустава, так и для вязи. Отличие вязи от заглавного устава/полуустава заключается в регулярном совмещении площади соседних буквенных знаков, что достигается видоизменением отдельных элементов начертаний, позволяющим использовать такие приёмы как подчинение, соподчинение, совмещение в лигатуре и т.п. Надписи, выполненные заглавным уставом/полууставом или вязью, могут состоять из начертаний, элементы которых представляют собой только тонкие линии (линии единообразной толщины) или же демонстрируют регулярное (ритмичное) чередование тонких горизонтальных и толстых вертикальных линий. При этом толстые вертикали могут быть выполнены двойным контуром; свободное пространство может быть оставлено незаштрихованным или же заполнено цветом (штриховкой и пр. – в зависимости от техники исполнения надписи).

Следует ещё раз подчеркнуть, что выделение типа почерка не представляет собой конечную цель классификации, а является лишь шагом, позволяющим облегчить выделение группы письменных источников, которые возможно эффективно привлекать для датировки и, иногда, локализации исследуемого памятника, или же *vice versa* (в случае наличия в исследуемом памятнике надёжной эксплицитно выраженной даты).

В одном памятнике могут быть представлены разные типы почерка (например, надпись по внешнему краю шитой иконы выполнена вязью или заглавным полууставом, а шитые жемчугом надписи при изображениях в среднике выполнены эпиграфическим

¹ См. илл. в [Болонски псалтир 1968].

полууставом (ср. сударь «Богоматерь Воплощение» 1598 г.¹); каллиграфический книжный устав основного текста рукописи соседствует с надписью на поле листа, процарапанной бытовым письмом уставного типа (см. *Паремийник Тип. 50* [Князевская 1993: 34]); каллиграфическая скоропись соседствует на одном листе с бытовой скорописью, которой выполнен текст вкладной записи, причём индивидуальные особенности почерка свидетельствуют о том, что разные типы скорописи использовал один и тот же человек (см. *Евангелие-тетр 1514 г.*, НБ МГУ, 2Ag78)².

После установления типа почерка по таблице I, необходимо выяснить хронологические рамки бытования этого типа почерка в процессе развития кириллической письменности (речь идёт о восточнославянском ареале, поскольку у южных славян ряд эволюционных и «революционных» изменений в письменности имеет более раннюю дату) при помощи таблицы II. Разделение на бытовое и профессиональное письмо предполагает соотнесение группы бытовых типов почерков (бытового письма уставного/полууставного типа и бытовой скорописи) с I этапом обучения грамоте и использованием полученных навыков письма в частных целях. Профессиональное письмо соотносится со II этапом обучения. Следует отметить, что мастера-профессионалы, работавшие, например, с церковной утварью и ювелирными изделиями, несущими на своей поверхности надпись, пользовались теми же приёмами декоративного оформления надписей, что и писцы, выполнявшие, например, заголовки в рукописях. Вероятно, обучение профессионально-декоративному письму велось сначала на мягком материале – пергамене и бумаге – и лишь затем реализовывалось мастерами на твёрдой поверхности (металле, камне и пр.).

Разделение типов почерков на две группы относительно хронологической шкалы подразумевает границу XIV/XV вв. как время возникновения и широкого распространения нового типа почерка – т. наз. скорописи, с одной стороны, и как время второго южнославянского влияния, в процессе которого в восточнославянской рукописной традиции были усвоены не только южнославянские особенности декоративно-заглавных почерков, но и новые графико-орфографические установки. Последние, в сочетании с потребностью в ускорении темпа письма, обусловили широкое распространение полууставных почерков, чёткую границу между которыми, с одной стороны, и уставными почерками, с другой стороны, можно провести, пожалуй, лишь на графико-орфографическом, а не на палеографическом основании (так, например, в результате констатации присутствия в тексте начертания односторонней Ч следует говорить о полууставном почерке).

Далее предполагается соотнесение палеографических особенностей анализируемого текста с палеографически значимыми признаками в рамках установленного типа почерка и, как следствие этого соотнесения, датировка, локализация и установление подлинности/поддельности анализируемого письменного памятника. Последний этап возможен пока только для книжного устава/полуустава. Для остальных типов почерков пока не существует убедительных таблиц палеографически значимых признаков в их эволюции. Составление таких таблиц как результат обобщения материала натуральных исследований различных средневековых письменных источников, сгруппированных по типам почерков, и является насущнейшей задачей современной кириллической эпиграфики. Более того, в результате разработки и сопоставления подобных таблиц палеографически значимых признаков для выделенных в предлагаемой классификации типов почерков позволит уточнить целесообразность использования вышеперечисленного и отраженного в таблице I набора дифференциальных и интегральных признаков. Вполне возможно объединение каких-либо из выделенных в отдельные группы типов почерков или же, наоборот, дробление одной группы (например, бытового письма уставного типа) на основании

¹ См. илл. в [Маясова 2004: 218-219].

² См. илл. в [Конюхова 1964: 30].

дополнительного дифференциального признака. На данном этапе исследования кириллической эпиграфики и создания единой классификации эпиграфических и палеографических источников принципиально значимым представляется, что группировка типов почерков проходит на основании особенностей внешнего вида начертаний в анализируемых письменных памятниках.

Таблица 1

	двулинейность письма; прямолинейность буквенных элементов	единообразие почерка; имплицитно выраженный декоративный элемент	нарушение нижнего уровня строки (для буквы «р»)	пропорции буквенных знаков 1:1,6 и более	регулярное совмещение площади соседних буквенных знаков	толщина линий (1/2/3/4)*
бытовая скоропись	–	–				4
бытовое письмо уставного /полууставного типа	+	–				1, 4
каллиграфическая скоропись	–	+				4
эпиграфический устав /полуустав	+	+	–	–		1/2/3
книжный некаллиграфический устав /полуустав	+	+	+	–		2
книжный каллиграфический устав /полуустав	+	+	+	–		3
заглавный устав /полуустав	+	+	–+	+	–	1/3
вязь	+	+	–+	+	+	1/3

* 1 – все линии тонкие; 2 – все линии толстые; 3 – ритмичное (предсказуемое) чередование тонких (горизонтальных) и толстых (вертикальных) линий; 4 – нерегулярное (спонтанное) чередование толстых и тонких линий.

Таблица 2

	X в.	XI в.	XII в.	XIII в.	XIV в.	XV в.	XVI в.	XVII в.
Бытовое письмо	бытовое письмо уставного типа					быт. письмо полууставного типа бытовая скоропись		
профессиональное письмо	эпиграфический устав					эпиграфич. полуустав		
	книжный некаллиграф. устав					некаллиграфич. полуустав каллиграфич. скоропись		
	книжный каллиграфич. устав					каллиграфич. полуустав		
	заглавный устав					заглавный полуустав вязь		

Литература

1. Болонски псалтир 1968 – Болонски псалтир. Psalterium Bononiense. Паметници на старата българска писменост. Кн.2. София.
2. Житенева 2003 – Житенева А.М. Зеркальные начертания в кириллических источниках X-XV вв. Автореферат ... дисс. канд. ист. наук. М.
3. Князевская 1993 – Князевская О.А. Древнерусская рукопись паремийника XII – XIII вв. // Исследования по славянскому историческому языкознанию. М.
4. Конюхова 1964 – Конюхова Э.И. Славяно-русские рукописи XIII – XVII вв. Научной библиотеки им. А.М. Горького Московского государственного университета (описание). М.
5. Медынцева 2000 – Медынцева А.А. Грамотность в Древней Руси (По памятникам эпиграфики X – первой половины XIII века). М.
6. Николаева 1976 – Николаева Т.В. Прикладное искусство Московской Руси. М.
7. Пьянков, Хачатурова 2002 – Пьянков А.В., Хачатурова Е.А. О серебряном ковше Дмитрия Круждовича из фондов Краснодарского музея-заповедника // Донская археология. №3-4 (16-17).
8. Розов 1969 – Розов Н.Н. Скорописание или скоропись? (Об уточнении термина) // Вспомогательные исторические дисциплины. Вып. 2. Л. С. 134-143.
9. Рыбаков 1964 – Рыбаков Б.А. Русские датированные надписи XI-XV вв. М.
10. Щепкина, Протасьева 1995 – Щепкина М.В., Протасьева Т.Н. Сокровища древней письменности и старой печати. М.

Связь зрительного восприятия и эмоций в поэтическом тексте

Кац Е.А.

Филологический факультет

Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, Москва, Россия

e-mail: jkats@mail.ru

Переход от описания зрительно воспринимаемых объектов к эмоциональной оценке воспринятого представляет собой устойчивый блок композиционного построения как художественной прозы, так и поэзии. Однако механизмы текстовой связности, действующие внутри таким образом построенных блоков, остаются неописанными. Возможно, эти механизмы помогут прояснить, что лежит в основе такой организации многих произведений и их фрагментов, каковы когнитивные и текстовые стратегии рассматриваемой языковой личности в определённом типе дискурса, а в дальнейшем – выявить набор стратегий, использующихся в дискурсе в целом.

Такого рода контексты, объединяющие зрительное восприятие природного мира и эмоциональную реакцию субъекта, широко представлены в сборнике Георгия Иванова "Лампада" (1922), который планировался как представление раннего творчества поэта. В основе этого сборника, как отмечали ещё современники Г.Иванова, лежит обращение к зрительному восприятию и воспроизведению традиций, которые воспринимались как образцовые для поэтического дискурса.

Выделяется несколько текстовых способов связи фрагментов, описывающих зрительно воспринимаемый природный мир и эмоциональную реакцию субъекта. Приёмы, использующиеся для такой связи, могут повторяться и объединяться в одном фрагменте.

1. Использование словосочетаний, которые могут толковаться и как прямые номинации, описывающие состояние природы, и как метафорические, относящиеся в данном контексте к состоянию человека.

Луна упала в бездну ночи, (73¹) Дремавший ветер окрылив, И стал тревожней и короче – Уже невидимый – прилив. И мрака чёрная трясина Меня объяла тяжело. И снова сердце без причины В печаль холодную ушло.

Бездна ночи – традиционная поэтическая метафора со времён Ломоносова, которая здесь модифицирована в сторону реализации: концептуализация ночного неба как

¹ Цитаты приводятся по (Иванов 1993). В скобках указывается номер страницы в этом издании. Перед скобками – название или, если его нет, первая строка цитируемого стихотворения.

провала дополняется глаголом *упала*. Происходит присвоение "чужого слова", которое не деформирует исходную метафору, но углубляет её, сохраняя направление метафоризации. Темнота как обозначение отсутствия возможностей для зрительного восприятия связывается с отрицательными эмоциями. Здесь темнота названа словом *мрак*, которое принадлежит высокому стилистическому ярусу (к нему же относятся связанные с *мраком* слова *бездна*, *объяла*). Эти слова, а так же соединение со словом *ветер* и метафорическая модификация традиционного эпитета к тому же слову – *крылатый* (*крылатый ветер – ветер окрылив*), обозначают принадлежность данного текста к традиционному поэтическому дискурсу. В области высокого стилистического яруса явления, описывающие физический мир, легче связываются с явлениями мира духовного. *Трясина мрака* может толковаться и как описание физической темноты, и как описание душевного состояния лирического субъекта (отрицательные эмоции, нечто, связанное с неопределённостью). Поэтому, несмотря на пояснительное *без причины*, состояние печали воспринимается как закономерное.

2. Использование многозначной лексемы, разные ЛСВ которой реализуют значения, связанные и со зрительно воспринимаемыми объектами, и с внутренним миром человека.

Когда светла осенняя тревога (45) В румянце туч и шорохе листов, Так сладостно и просто верить в Бога, В спокойный труд И в свой домашний кров.

В первой строке соединяются характерные для всего сборника приёмы: *осенняя тревога* представляет собой метафорическое сочетание, построенное как субстантивация эпитета (*тревожная осень – осенняя тревога*), передающего ощущения воспринимающего субъекта. *Светлый* объединяет значения, связанные с физическим проявлением света («хорошо освещённый», «ясный, прозрачный», «менее яркий по цвету по сравнению с другими, бледный» (Ожегов)), и значения, выражающие внутреннее состояние человека («радостный, ничем не омрачённый, приятный» (Ожегов)).

Я не любим ни кем! Пустая осень! (64) Нагие ветки средь лимонной мглы.

В этом стихотворении сначала вводится состояние субъекта, его эмоция, а затем уже описываются зрительно воспринимаемые объекты, на которые распространяется экспрессия первого восклицания. *Пустой* – «ничем не заполненный» или «бессодержательный» (Ожегов). Первое значение поддерживается словом *нагие*, второе мотивируется первым предложением. Т.е. средством связи служит метафорический эпитет, реализующий одновременно два значения слова, одно из которых связано со зрительным восприятием, а другое – с ментальным/эмоциональным модусом.

Ранняя весна. (84) ... Ах, ранняя весна, как мила мне ты. Какая неожиданная радость для глаз: Проснувшись утром, увидеть тотчас Залитые весёлым солнцем цветы.

Эмоция, которую испытывает "я"-субъект, дважды называется, один раз прямо, существительным (*радость*), другой раз косвенно – эпитетом, отражающим чувства воспринимающего субъекта (*весёлым солнцем*). Одновременно *весёлый* реализует здесь и значение «приятный для взора» (Ожегов).

3. Использование коннотативных значений слов и словосочетаний, которые затем эксплицируются, в том числе, характерное для литературного языка начала XX века широкое включение интертекстуальных смыслов. При этом задействуются следующие техники:

а) Интертекстуальные смыслы передают разную информацию: о христианских текстах, о мифологии, о классических текстах со сходным типом ситуации и эмоциональной реакции субъекта (например, осень – печаль).

Когда светла осенняя тревога (45) В румянце туч и шорохе листов, Так сладостно и просто верить в Бога, В спокойный труд И в свой домашний кров. Уже закат, одеждами иgray, На лебедях промчался и погас. И вечер мгlistый, и листва сырая, И сердце узнаёт

свой тайный час. Но не напрасно сердце холодеет: Ведь там, за дивным пурпуром богов, Одна есть сила. Всем она владеет – Холодный ветер с летейских берегов.

Уже рассмотренное выше слово *светлый* оказывается интертекстуальным знаком: в теме осени он отсылает к «Осеннему вечеру» Тютчева («Есть в светлости осенних вечеров Умильная, таинственная прелесть» (Тютчев: 47)), включая эмоциональные коннотативные смыслы этого прецедентного текста в контекст стихотворения. А.Ю.Арьев, не упоминая Тютчева, замечает, что «минорный, напоминающий о смерти тон ст-ния отсылает к стихам Бальмонта и собственным отроческим им подражаниям ... В данном случае – к ст-нию "Воздушная дорога"», а также проводит параллель к строке Лермонтова «И в небесах я вижу Бога» из «Когда волнуется желтеющая нива» (Арьев: 544). *Светлый* – ещё и эпитет, сопутствующий упоминаниям христианских праздников и связанных с ними чувств (Светлое Воскресение, светлая печаль, светлая память).

Георгий Иванов одно слово нейтрального стилистического яруса включает в такой контекст, что описание зрительного ряда наполняется большим количеством разнообразных коннотаций.

Зрительно воспринимаемые явления связываются с состоянием "я"-субъекта. Связь эта эксплицирована синтаксической конструкцией – придаточным предложением с союзом *когда*. Однако логический принцип соединения затемнён. Связь между придаточным и главным предложением на денотативном уровне случайна, она существует на уровне коннотативном.

Вновь сыплет осень листьями сухими (87) На мёрзлую землю. Вновь я душой причастен к светлой схиме И осени внемлю. ... Вновь солнце Божие плывёт, деля туманы, К обманному раю. Вновь солнце Божие мои открыло раны, И я – умираю.

Чередование внешних и «внутренних» впечатлений оформлено связывающим их наречием *вновь*, которое подчёркивает идею цикличности. Это делает зрительно воспринимаемые объекты отвлечёнными: они не только то, что видит «я»-субъект (сухие листья и мёрзлая земля), но одновременно и нечто повторяющееся. Это повторение распространяется из сферы природы на душевное состояние «я»-субъекта, между внешним и внутренним обнаруживается параллель. Сухие листья говорят о ясной осенней погоде, которая ассоциируется со светлыми днями. Схима – «монашеский чин, налагающий самые строгие правила» (Даль). План физического и план духовного объединяются словом *светлой*, которое в сочетании с существительным *схима* обнаруживает связи с религиозным дискурсом. Ср. примеры в (Даль): *светлый* – «Радостный, торжественный, весёлый или праздничный. ... *Светлый праздник, - воскресенье, - седмица, пасха, воскресение Христово*». Одновременно это зрительно воспринимаемый признак, который актуален и для ясной осенней погоды. Связь внешнего и внутреннего осуществляется через метафорическое осмысление зрительно воспринимаемых признаков, возможность которого уже заложена в литературном языке.

Я не любим ни кем! Пустая осень! (64) Нагие ветки средь лимонной мглы. И за киотом дряхлые колосья Висят пропылены и тяжелы. Я ненавижу полумглу сырую Осенних чувств и бред гоню, как сон.

Что соединяет союз *и*? Мы можем обнаружить связность на уровне отрицательной эмоциональной оценки в эпитетах. Интересно, что корень *-мгл-* повторяется в слове *полумгла*, которое входит в метафорическое обозначение отрицательной эмоции. Эта метафора строится на соединении зрительного восприятия и осязания, а также укоренённой в поэтическом дискурсе метонимической связи осени с отрицательными эмоциями.

Цвета луны и вянущей малины (46) – Твои, закат и тление – твои, Тревожит ветер пустынные долины, И, замерзая, пенятся ручьи. И лишь порой, звеня колокольцами, Продребезжит зелёная дуга... И снова тишь... Печально и жестоко Безмолвствует холодная заря. И в воздухе разносится широко Мертвящее дыханье октября.

В этом описании обнаруживается интертекстуальная отсылка к поэтическому языку XIX века, связанная в данном случае и с традиционной темой. Ср. «Осень»

Баратынского: «...Безмолвен лес, беззвучны небеса! ... Пробудится ненастливый Эол ... И набегут на небо облака, И, потемнев, запенится река» (Баратынский: 146), «Осенний вечер» Тютчева: «Порывистый, холодный ветер порою» (Тютчев: 47) (подчёркивание лексических совпадений с текстом Иванова моё – Е. К.). Слова *ветр, пустынные, лишь* входят в поэтический словарь XIX века, лексемы *холодный* и *заря* соединяются в одном высказывании, например, у Пушкина (при описании осени: «Встаёт заря во мгле холодной...» Евгений Онегин, Гл.4. XLI.), А.Белого («Поцелуи холодной зари» из сборника «В полях», 1907), слова *долина, ручей, тишина* Г. О. Винокур приводит как входящие в элегический словарь – наследство 18 века в лирике А.С.Пушкина (Винокур).

Поэтический язык начала XIX века присутствует в стихотворении не только характерной лексикой. Г. Иванов использует и соответствующие средства выразительности. *Печально и жестоко безмолвствует холодная заря*. Глагольное олицетворение метафорически передаёт тишину, которую слышит воспринимающий субъект, а эпитеты *печально* и *жестоко* передают ощущения этого субъекта (Ср. рассуждения Г. А. Гуковского о сочетании *тихое небо* в «Невыразимом» Жуковского (Гуковский: 37)). Эти же ощущения окрашивают и остальные эпитеты и названия объектов восприятия: *пустынные долины* (оба слова весьма распространены в поэтическом языке начала XIX века), *холодная заря* (эпитет «снимает» соединяющиеся со словом *заря* представления о цвете, акцентируя внимание на ощущении), *мертвящее дыханье*. Оригинальные номинации есть только в двух первых строках.

Ах, небосклон светлее сердолика (79) Прозрачен он, и холоден, и пуст. Кровавится среди полей брусника, Как алость мёртвых уст. ... Скользят над влагой тени лебедей, А осени немые поцелуи Всё чаще, всё больней.

Осенний пейзаж описывается через такие объекты, как небо и земля, и через такие признаки, как прозрачность, холод, пустота. Особенности его можно назвать включение названия камня в качестве сравнения и яркого цвета: *кровавится, алость*. Номинация *алость уст* отсылает к поэтической традиции символистов и может связываться с Тютчевым. Последняя связь актуализируется темой стихотворения – осенью. А. Д. Григорьева пишет об отвлечении эпитета: «явление это чрезвычайно существенно для некоторых тютчевских текстов, в которых взята установка на возбуждение общего впечатления, создание настроения» (Григорьева: 128). Семы 'болезненность', 'умирание', традиционно связанные в русской поэзии с темой осени, поддерживаются лексемами *холоден, кровавится, мёртвых, тени*. И последние строки, которые содержат сложную метафору, основанную на олицетворении, поддерживают это общее настроение: *немые, больней* (ср. тютчевское: «Ущерб, изнеможенье»...).

б) Коннотация может передавать как информацию об определённом типе текста, так и информацию о мире.

Я вывожу свои заставки. (90)... Уж вечер. Солнце над рекою. Пылят дорогою стада. Я знаю – этому покою Не измениться никогда.

В поле зрения – сельский пейзаж, «я»-субъект называет его – «покой». Откуда это слово? Почему этот пейзажный фрагмент и номинация *этот покой* кореферентны? Зрительно воспринимаемые объекты отсылают к прототипической ситуации, к фрагменту традиционной сельской жизни. Это метонимическое представление ситуации – через её часть. Стихотворение воссоздаёт образ ролевого «я»-субъекта¹, его внутреннюю жизнь. Покой не существует как объективная характеристика пейзажа. Но в дискурсе заложена связь определённых типов пейзажа с состоянием покоя. Здесь прослеживаются идиллические мотивы. О тесной связи идиллического пространства с жизнью персонажей писал М. Бахтин: общая черта идиллий – «органическая прикрепленность, приращенность жизни и её событий к месту» (Бахтин: 158), там же

¹ «Ролевой «я»-субъект представлен в том случае, когда чистый «я»-субъект, сохраняя право авторского голоса, принимает на себя определённую роль или маску – фольклорную, романтическую, грамотея-книжника и под.» (Ревзина: 38).

исследуются особенности времени в идиллии, которые в анализируемом контексте актуализуются словами *не измениться никогда*. У Иванова мотив идиллии связан с мотивом иночества. Воссоздание идиллического хронотопа позволяет реконструировать состояние персонажа, в нём действующего, которое и является объектом изображения в стихотворении. На этом образе основывается развитие ролевого «я»-субъекта, который дополняет его некими свойственными лирическому герою Г. Иванова чертами, со зрительным восприятием уже не связанными.

с) Интертекстуальные отсылки могут производиться и к более широкому, чем один или несколько текстов, семиотическому явлению (петербургский текст): в самом стихотворении Г. Иванова возникшая эмоция объясняется лишь через обращение к тексту-источнику и связанной с ним традиции, одновременно само это обращение поддерживает существование петербургского текста, его актуальность.

Стучат далёкие копыта (119) ... Покой торжественный и пышный Хранят изваянные львы. Но сердце тонет в сладком хладе, Но бледен серп над головой, И хочется бежать, не глядя, По озаренной мостовой.

В этом стихотворении реализованы обе составляющие «петербургского текста»: торжественная, парадная (*покой торжественный и пышный*) и та, которая названа в (Минц, Безродный, Данилевский: 91) Петербургом Евгения. Аллюзия к «Медному всаднику» очевидна («С поднятой лапой, как живые, Стоят два льва сторожевые» в первой части и «Бежит и слышит за собой ... И, озарён луной бледной, ... За ним несётся Всадник Медный» в конце поэмы (Пушкин: 178, 183)). В стихотворении Г. Иванова литературный претекст через эти аллюзии воссоздаётся. Зрительно воспринимаемые объекты, создающие оба плана пространства Петербурга, почти буквально перенесены в новый текст. Изменение состоит в том, что носителем эмоций становится не персонаж, а субъект-отправитель, который не эксплицирован. Этот приём увеличивает вовлечение читателя. Так работает механизм мифологизации Петербурга: хотя сюжетная мотивировка эмоции меняется, моделирующие пространство объекты остаются теми же. И той же остаётся эмоция. Сохраняется противопоставления покоя камня и тревоги человека.

Стучат далёкие копыта... (119) Но что за свет блеснул за ставней, Чей сдавленный пронёсся стон? Огонь мелькнул поочерёдно В широких окнах, как свеча. Вальс оборвался старомодный, Неизъяснимо прозвучав. И снова ничего не слышно...

Что происходит в особняке, неизвестно и самому лирическому субъекту, который задаёт вопросы об этом. Свидетельства происходящего мимолётны, в области зрительного восприятия это несколько раз мелькнувший свет в окнах. Об отнесённости происходящего к прошлому непосредственно в этом фрагменте говорит прилагательное *старомодный*. Однако это событие вызывает на несообразно большой эффект, на номинативном уровне едва ли объяснимый: *И хочется бежать, не глядя, по озарённой мостовой*. Чтобы понять связь в этом тексте зрительного и слухового восприятия с эмоцией, нам потребуется обращение к интертексту, выход в русскую литературу. О связи стихотворения с "Медным всадником" говорилось выше. Роль зрительного восприятия состоит в присвоении текста лирическому субъекту через актуализацию историко-литературной памяти, воображения, т.е. через введение их в пространство говорящего.

4. Обращение от зрительного восприятия к неактуальным¹ модусам – памяти, воображению, эмоция рождается уже как реакция на воспроизведённую в этих модусах ситуацию.

Снова снег синее в поле (93) И не тает от лучей. Снова сердце хочет воли, Снова бьется горячей. И горит мое оконце Все в узоре льдистых роз. Здравствуй, ветер, здравствуй, солнце, И раздолье, и мороз! Что ж тревожит и смущает, Что ж

¹ Актуальный модус – указывающий на наблюдаемую действительность, помещённую вне субъекта сознания.

томишься, сердце, ты? Этот снег напоминает Наши волжские скиты. ... И мечты мои напрасны О далеком и родном. Ветер вольный, холод ясный, Снег морозный — за окном!

Строки *Что ж тревожит и смущает, Что ж томишься, сердце, ты?* противопоставлены предыдущим. По какому признаку? Противоположность отрицательной эмоции, тревоги, тоски – радость. Носители передающих положительные эмоции коннотаций – природные объекты и явления, которые помещаются в фигуру обращения, т.е. выделенную позицию. Связь положительных эмоций, которые испытывает человек, с солнечной морозной погодой в русском поэтической традиции дополнительно прочно закреплена пушкинскими строками «Мороз и солнце; день чудесный!» Однако для ролевого «я»-субъекта анализируемого стихотворения эта положительная эмоция, закреплённая поэтической традицией и долженствующая вызывать стандартную реакцию, становится фоном, от которого отталкивается его иной эмоциональный посыл. Через зрительное восприятие актуальная ситуация связывается с памятью: *Этот снег напоминает Наши волжские скиты*. Денотат оказывается следом, на который реагирует память, вводя модус изменённого состояния сознания.

Когда луны неверным светом (106) Обрызган Павловский мундир, Люблю перед твоим портретом Стоять, суровый бригадир.

Семантические связи построены следующим образом: лунный свет, с одной стороны, порождает оптическую иллюзию, с другой, через интертекстуальные связи, имплицитно в его обозначении присутствующие, делает объект наблюдения, также содержащий историко-культурные связи, привлекательным для «я»-субъекта и обращает его к миру воображения и культурной памяти.

5. Паронимическая аттракция между словами со значением эмоции и словами, обозначающими зрительно воспринимаемые предметы или их признаки.

Весёлый ветер гонит лёд (118), А ночь весенняя – бледна, Всю ночь стоять бы напролёт У озарённого окна. Глядеть на волны и гранит, ... И видеть небо, что сквозит То синевой, то серебром. О сердце, бейся волнам в лад, Тревогой вешнюю гори... Луны серебряный закат Сменяют отблески зари. Летят и тают тени птиц За крепость – в сумрак заревой. И всё светлее тонкий шпиг Над дымно-розовой Невой.

В этом описании весны выделяются повторы отдельных корней, целых лексем (*весенняя – вешнюю, ночь – ночь, волны – волнам, серебром – серебряный, зари – заревой*), а также эффект паронимической аттракции, возникающий благодаря повторению первого слова в словах *весёлый, ветер* и *весенняя*.

6. Описания происходящего в природе и в эмоциональной сфере субъекта помещаются в позицию синтаксического параллелизма, что заставляет искать связи между ними – эти связи строятся с помощью остальных описанных здесь механизмов.

Луна упала в бездну ночи, (73) Дремавший ветер окрылив, И стал тревожней и короче – Уже невидимый – прилив. И мрака чёрная трясина Меня объяла тяжело. И снова сердце без причины В печаль холодную ушло.

Зрение описывает наступление темноты, затем это зрительно воспринимаемое явление переносится в сферу эмоциональную. Общность происходящего вне субъекта и «внутри» него подчёркивается синтаксическим и семантическим параллелизмом, связью через союз *и*.

См. также проанализированное выше стихотворение «Вновь сыплет осень листьями сухими».

Названные механизмы демонстрируют реализацию универсальной концептуальной схемы: воспроизведение природы неотъемлемо от эмоционального переживания. При воплощении этой типичной ситуации на каждом этапе развития поэтического языка и в каждом поэтическом идиолекте используются разные конкретные техники, своеобразие которых подчёркивает индивидуальность описываемого периода и автора.

Литература

1. Арьев А. Ю. Пока догорала свеча (О лирике Георгия Иванова) // Георгий Иванов. Стихотворения. СПб., 2005. С. 5–108.
2. Баратынский Е.А. Стихотворения. Проза. Письма. М., 1983.
3. Бахтин М. М. Формы времени и хронотопа в романе // Эпос и роман. СПб., 2000.
4. Винокур Г. О. Наследство XVIII в. в стихотворном языке Пушкина // Винокур Г. О. О языке художественной литературы. М., 1991.
5. Григорьева А.Д. Слово в поэзии Тютчева. - М.: Наука, 1980.
6. Гуковский Г.А. Пушкин и русские романтики. М., 1995.
7. Даль В. И. Толковый словарь живого великорусского языка. В 4-х тт. М., 1999.
8. Иванов Г. В. Собрание сочинений. В 3-х т. Т. 1. Стихотворения. М., 1993.
9. Минц З. Г., Безродный М. В., Данилевский А. А. "Петербургский текст" и русский символизм" // Труды по знаковым системам. Вып. XVIII. Тарту, 1984. С. 78–92.
10. Ожегов С. И. Словарь русского языка. М., 1991.
11. Пушкин А. С. Сочинения. В 3-х т. Т. 2. М., 1986.
12. Ревзина О. Г. Системно-функциональный подход в лингвистической поэтике и проблемы описания поэтического идиолекта. М., 1998.
13. Тютчев Ф. И. Стихотворения. М., 1986.

Неопределённые местоимения во французском языке

Никифорова Ю.В.

Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, Москва, Россия

E-mail: nikigul@yandex.ru

Класс неопределённых местоимений французского языка разнороден и труден для типологического структурирования. При составлении классификации неопределённых местоимений исследователи, в частности, сталкиваются со следующими дискуссионными моментами: грамматический статус местоименных слов со значением неопределённости, соотношение местоимений и детерминативов, а также статус местоимения *on*.

Первое предположение о том, что неопределённые местоимения не входят в класс прономинативов, которое высказывается некоторыми лингвистами¹, представляется неосновательным: неопределённые местоимения выполняют функции дейксиса и анафоры, которые являются главными функциями прономинативов.

Второй дискуссионный вопрос - соотношение местоимений и детерминативов. Одни учёные рассматривают детерминативы в составе местоимений², другие выделяют их в особую часть речи³. Традиционная французская грамматика включает детерминативы в соответствующие группы местоимений, например: *mon* – *le mien* – притяжательные местоимения, *ce* – *celui-ci* – указательные, *chaque* – *chacun* – неопределённые и т.д. Действительно, по своей семантике детерминативы сближаются с местоимениями: мой (мест) – мой (дет), этот (мест) – этот (дет), каждый (мест) – каждый (мест). Но если в русском языке детерминативы могут употребляться автономно, то во французском это невозможно: *A тот* опять двойку получил. – во французском языке в данном случае возможна только форма *celui-ci*.

В русском языке одни и те же формы могут выступать и как заместители существительного, и как его определители, то есть отсутствует формальное противопоставление: *Каждый* по-своему с ума сходит. – *Каждому* овощу своё время. Слова «мой», «твой», «этот», «эта», «каждый», «всякий», «весь» и др. определяются в русском языке как местоимения⁴ либо как местоименные прилагательные¹.

¹ См. об этом: В.Г.Гак Теоретическая грамматика французского языка, М., 2000

² Le Bidois G. et R. Syntaxe du français moderne. P., 1968

³ Riegel M., Pellat J.-Ch., Rioul R. Grammaire méthodique du français, P., 1994; Богомолова О.И. Современный французский язык. Теоретический курс. М., 1948

⁴ Розенталь Д.Э., Голуб И.Б., Теленкова М.А. Современный русский язык, М., 1995.

Во французском языке местоимения и детерминативы имеют формальные различия: первые представлены адъективными формами (*chaque chose, ton nom, cette personne, etc*), а в состав вторых входят только субстантивные формы (*chacun, celui-ci, le tien, etc*).

Местоимения и детерминативы во французском языке различаются грамматическими функциями. Местоимения замещают полнозначные слова и выполняют их функции в составе предложения: *Chacun a sa folie*. [Каждый по-своему с ума сходит]. В то время как детерминативы не замещают, а только сопровождают полнозначные слова, образуя с ними номинативную группу, которая и выполняет аналогичную функцию в предложении: *Chaque chose à son temps*. [Всякому овощу своё время].

И наконец, главная функция детерминативов – актуализация номинативной группы. Именно детерминатив во французском языке (прежде всего артикль) позволяет любую часть речи перевести в класс существительных: *Un tiens vaut mieux que deux tu l'auras*. [Лучше синица в руках, чем журавль в небе]; *Vos i sont très mal écrits*. [Ваши «и» очень плохо написаны].

Таким образом, во французском языке имеются существенные причины для выделения детерминативов в отдельный класс слов.

Третьим спорным моментом, связанным с типологией неопределённых местоимений, является статус местоимения «*on*». Ряд исследователей² относят «*on*» к личным местоимениям. Действительно, оно обозначает всегда одушевлённое лицо и выступает только в приглагольной позиции: *On y va?* [Пойдём?]; *Excusez-nous d'arriver en retard*. *On a eu une panne*. [Извините нас за опоздание. У нас случилась авария].

При этом «*on*» может иметь вполне определённое значение любого лица, чаще всего – первого (как в приведённых выше примерах). Однако наблюдения над функционированием «*on*» во французском языке показывают, что данное местоимение имеет по преимуществу значение **неопределённости**. Например, был проанализирован текст Франсуазы Саган «*Bonjour tristesse*», в котором зафиксировано 55 случаев употребления «*on*», при этом только 15 – в определённом значении. Но даже в таких случаях, когда «*on*» замещает местоимения 1 и 2 лица, может сохраняться оттенок неопределённости, который трансформируется в особый стилистический компонент. Например, возникает дополнительный оттенок иронии: *Tiens, on nous honore ce soir*. [Смотри-ка, нам сегодня оказывают честь.] или *Je les avais prévenues, mais on n'a pas voulu m'écouter*. [Я их предупредил, но меня не захотели слушать]; или значение снисходительности в обращении к детям: *On a été sage à l'école?* [Мы хорошо сегодня вели себя в школе?] Таким образом, исходя из семантического критерия, следует отнести «*on*» к неопределённым местоимениям³.

В связи с отсутствием единого взгляда на решение вышеприведённых вопросов не представляют единства и типологии неопределённых местоимений.

Авторы французских грамматик предлагают разные классификации. Наибольший интерес, на наш взгляд, представляют три модели, которые и будут описаны ниже:

- модель грамматистов Вагнера и Пеншон⁴
- модель Рижеля, Пелла и Риуля⁵
- модель В.Г.Гака⁶.

Вагнер и Пеншон выделяют две большие группы неопределённых местоимений на основе семантических признаков:

¹Русская грамматика, 1980, том 1, Белошапкина В.А. Современный русский язык, М., 1981.

²Такая позиция выражена, например, в грамматиках Riegel M., Pellat J.-Ch., Rioul R. *Grammaire méthodique du français*, P., 1994; В.Гак Теоретическая грамматика французского языка, М., 2000

³Данная точка зрения представлена в работах Wagner R.-L., Pinchon J. *Grammaire française classique et moderne*, P., 1975; Grevisse M. *Le bon usage*, P., 1964.

⁴Wagner R.-L., Pinchon J. *Grammaire française classique et moderne*, P., 1975.

⁵Riegel M., Pellat J.-Ch., Rioul R. *Grammaire méthodique du français*, P., 1994.

⁶Гак В.Г. Теоретическая грамматика французского языка, М., 2000

1. Неопределённые отрицательные местоимения, обозначающие отсутствие лица или предмета: *aucun, nul, personne*.
2. Неопределённые местоимения с положительным смыслом, обозначающие единичность, множественность или совокупность предметов. Местоимения, относящиеся ко второй группе, содержат также указание на неопределённое количество (например, *certains, la plupart*) или на качество, которое, в свою очередь, может быть определённым (*le même*) и неопределённым (*quelqu'un*).

Классификации, приведённой в грамматике Вагнера и Пеншон, соответствует следующая таблица:

Таблица 1

Отрицательные местоимения	Неопределённые местоимения с положительным смыслом, выражающие		
	единичность	множественность	совокупность
<i>aucun nul pas un personne rien</i>	<i>on l'un...l'autre un autre quelqu'un quelque chose tel, un tel le même</i>	<i>les uns...les autres d'autres quelques-uns certains plusieurs la plupart tels les mêmes</i>	<i>chacun tous tout (toute)</i>

Данная классификация успешно отражает семантику неопределённых местоимений, но имеет один существенный недочёт. Вагнер и Пеншон относят местоимение «*on*» к группе местоимений, выражающих единичность, лишь в примечании отмечается, что «*on*» может также обозначать множественность.

Однако «*on*» может выражать не только значение единичности, но и множественности, а также совокупности:

On a été bien sage? (при обращении к ребёнку) [Мы хорошо себя вели?] – единичность

On a donc parlé et ça a été très, très décevant. [Итак мы поговорили, и разговор получился очень и очень печальным]. – множественность

Quand on est bien il faut s'y tenir. [Когда тебе хорошо, нужно за это держаться]. – совокупность

Следовательно, местоимение «*on*» может быть отнесено к трём группам неопределённых местоимений с положительным значением, выражающих единичность, множественность и совокупность.

Иная типология неопределённых местоимений приводится в грамматике Рижеля, Пелла и Риуля. Выделяются две большие категории в зависимости от того, несёт ли в себе местоимение указание количественного характера, или же оно отсылает к своему референту, выражая при этом значение тождества или различия. Все неопределённые местоимения в связи с этим делятся на квантификаторы и идентификаторы. В каждом из этих классов выделяются более мелкие типологические подгруппы.

I. Квантификаторы:

1. исчисляемого множества – к этой группе авторы грамматики относят количественные числительные, употребляемые как местоимения.

J'ai de nombreux amis. Cinq seulement sont venus me voir. / Je n'en ai invité que cinq. [У меня много друзей. Но в гости ко мне пришли только пятеро. / Я пригласил только пятерых].

Il compta les lits libres. Il y en avait deux, bientôt trois¹. [Он сосчитал свободные койки. Их было две, через некоторое время будет три].

Отметим, что рассмотрение числительных как одного из классов неопределённых местоимений в целом нетипично для лингвистов.

2. квантификаторы нулевого значения - *aucun, nul, pas un, personne* и *rien*. Данные местоимения отрицают существование референта (одушевлённого – *nul* и *personne*, неодушевлённого – *rien*).
3. квантификаторы целостности, которые, в свою очередь, разделяются на две подгруппы:
 - квантификаторы целостности с обобщающим значением (*la totalité globalisante*) – *tout, tous / toutes*.

Оговаривается при этом, что местоимение единственного числа мужского рода *tout* может обозначать неодушевлённое множество: *Il me semble que tout devient plus simple depuis quelques heures*. [Мне кажется, за последние несколько часов всё стало проще].

Tout может выступать и как обобщение членов перечисления: *Nom, prénom, âge, profession, domicile, tout a été enregistré*. [Фамилия, имя, возраст, профессия, местожительство – всё было записано]. В той же функции с именами, обозначающими одушевлённые предметы, употребляется словосочетание *tout le monde*.

Во множественном числе местоимение *tous/toutes* употребляется, как правило, анафорически, но имеет родовое значение во фразеологических оборотах: *Seul contre tous*. [Один против всех]. *Un pour tous, tous pour un*. [Один за всех, все за одного].

- квантификаторы целостности с дистрибутивным (распределительным) значением – *chacun*: *En fait il n'écoutait jamais parce qu'il anticipait par la pensée sur chacun de ses gestes*. [На самом деле он никогда не слушал, потому что мысленно опережал каждый его поступок].
4. квантификаторы неопределённой единичности – *quelqu'un, quelque chose, n'importe qui / quoi, n'importe lequel*: *Auriez-vous quelque chose de frais à boire?* [У вас есть что-нибудь охлаждающее?]
 5. квантификаторы неопределённой множественности – *certain, quelques-uns, la plupart, plusieurs*: *L'ensemble des copies était satisfaisant. Certaines étaient même remarquables*. [В целом работы были удовлетворительны. Некоторые были даже отличными]. Местоимение *d'aucuns* является литературным и устаревшим вариантом *certain*: *D'aucuns pensent que...* [Некоторые считают, что...]

II. Идентификаторы:

Местоимения этой категории образованы в результате номинализации прилагательных *même* и *autre*, которые обозначают соответственно тождество и различие. Данные слова определяют качество по отношению к другому элементу множества:

1. идентифицирующие – *le même, tel*: *Ce sont toujours les mêmes qui gagnent*. [Побеждают всегда одни и те же]; *Tel qui rit vendredi, dimanche pleurera*. [Смеётся тот, кто смеётся последним].
2. противопоставляющие – *un autre, les autres, autrui*: *Ne fais pas à autrui ce que tu ne voudrais pas qu'on te fit*. [Не делай другим того, чего себе не желаешь].

Рассмотренную классификацию можно отобразить в виде следующей таблицы:

¹ Freustié J. *Harmonie ou Les horreurs de la guerre*. Grasset, 1973.

Таблица 2

Неопределённые местоимения							
Квантификаторы						Идентификаторы	
Нулевого значения	Ичисляемого множества	Целостности		Неопределённой единичности	Неопределённой множественности	идентифицирующие	противопоставляющие
		обобщающей	распределительной				
aucun nul pas un personne rien	un / une deux trois, и т.д.	tout tous/ toutes	chacun	quelqu'un quelque chose n'importe qui/quoi n'importe lequel	certains quelques -uns la plupart plusieur s	le même les mêmes tel un tel tels	un autre d'autres

Данная классификация отражает более детально по сравнению с предыдущей всё многообразие смыслов неопределённых местоимений.

Но минусом классификации Рижеля, Пелла и Риуля представляется неправомерное отнесение к квантификаторам местоимений *quelqu'un*, *quelque chose*, *n'importe qui/quoi*, *n'importe lequel*, поскольку первостепенным значением для этих местоимений является значение качественной неопределённости.

Наиболее адекватной типологией неопределённых местоимений представляется типология В.Г.Гака. В грамматике В.Г.Гака выделяются следующие группы местоимений:

- 1) местоимения качественной неопределённости, обозначающие неясный, неизвестный референт, не отождествляя его. К ним В.Г.Гак относит *quelque chose*, *je ne sais (n'importe) quoi*, *quoi que ce soit*, которые указывают на неодушевлённый референт, и *quelqu'un*, *quiconque*, *je ne sais (n'importe) qui*, *qui que ce soit*, *tel*, указывающие на одушевлённый референт.
- 2) местоимения количественной неопределённости: *quelques-uns*, *certains*, *plusieurs*. К качественной неопределённости предыдущей группы они добавляют количественную, поскольку указывают на неопределённое множество объектов.
- 3) местоимения качественной неопределённости при количественной ограниченности объектов; здесь различаются значения:
 - единичность: *un de (un de nos élèves)*
 - распределительность: *chacun*, *un à un*, *l'un ...l'autre*
 - целостность: *tout*, *tous*, *tout le monde*.
- 4) местоимения, определяющие качество по отношению к другому элементу множества:
 - идентифицирующие – *le même*
 - противопоставляющие – *autrui*, *un autre*, *les autres*.
- 5) отрицательные местоимения, выражающие отсутствие объекта: *personne*, *rien*, *aucun*, *pas un*.

Неопределённые местоимения							
Качественной неопределённости	Количественной неопределённости	Качественной неопределённости при количественной ограниченности			Качества по отношению к другому элементу множества		Отрицательные
		единичность	распределительность	целостность	идентифицирующие	противопоставляющие	
quelque chose; je ne sais (n'importe) quoi; quoi que ce soit ; quelqu'un; quiconque; je ne sais (n'importe) qui; qui que ce soit; tel;	quelques-uns; certains; plusieurs;	un de	chacun; un à un; l'un ..l'autre;	tous; tout le monde; tout	le même	autrui; un autre; les autres	rien; aucun; pas un; personne .

В отличие от схожей классификации неопределённых местоимений Рижеля, Пелла и Риуля, построенной на признаке количественности, В.Г. Гак берёт за основу два признака – количество и качество. В результате, общая типология теряет стройность, присущую типологии французских лингвистов. Но положительным в типологии В.Г.Гака представляется выделение таких местоимений как *quelque chose*, *je ne sais (n'importe) quoi*, *quelqu'un*, *quiconque* и т.д. как качественных, в отличие от классификации Рижеля, Пелла и Риуля.

В заключение приведём одно наблюдение. Авторы рассмотренных классификаций, даже наиболее детальных, проявляют единство в выборе критериев: неопределённые местоимения делятся на группы исходя из признаков количества и качества. Это интересно и правильно, однако в данном случае не учитывается основной семантический критерий, который и позволяет выделять эту группу из всего класса местоимений, - значение неопределённости. Именно такой критерий должен быть положен в основу типологии изучаемых слов.

Литература

1. Русская грамматика, М., 1980, том 1
2. Белошапкина В.А. Современный русский язык, М., 1981.
3. Гак В.Г. Теоретическая грамматика французского языка, М., 2000.
4. Розенталь Д.Э., Голуб И.Б., Теленкова М.А. Современный русский язык, М., 1995.
5. Grevisse M. Le bon usage, P., 1964.
6. Riegel M., Pellat J.-Ch., Rioul R. Grammaire méthodique du français, P., 1994.
7. Wagner R.-L., Pinchon J. Grammaire française classique et moderne, P., 1975.

Секция «Философия»

Российское религиоведение в контексте метарелигиоведческого исследования

Костылев П.Н.

Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова

Признаком зрелости всякой науки, в том числе науки гуманитарной, служит её обращение к самой себе – подобно тому, как ребенок, постигая мир внешний, рано или поздно обращается к исследованию самого себя. В случае религиоведения таким уровнем рассмотрения, обычно описываемым как история и философия науки, оказывается метарелигиоведение, могущее быть представленным как комплекс взаимосвязанных дисциплин, а именно: история, методология, психология и социология религиоведения.

На время отставив в стороне изучение методологических проблем классического и современного религиоведения¹, исследование психологических аспектов деятельности религиоведа², дескрипцию и анализ тенденций истории мирового и отечественного религиоведения, обратимся к социологии религиоведения, которая (как метарелигиоведческая дисциплина) обращена к проблематике порождения и трансляции религиоведческого знания в системе высшего профессионального образования и в системе гуманитарной науки.

Российское религиоведение «получило прописку» в систему высшего образования в 1994 (бакалавриат)/1996 (специалитет) годах³. Летом 2006 года будет осуществлен выпуск бакалавров–религиоведов (СПбГУ, Русская Христианская Гуманитарная Академия и Тульский госпедуниверситет), специалистов–религиоведов (МГУ им. М.В. Ломоносова, РГГУ, Поморский госуниверситет им. М.В. Ломоносова, Орловский госуниверситет, Оренбургский госуниверситет, Российский госпедуниверситет им. А.И. Герцена, Амурский госуниверситет, Шуйский госпедуниверситет, Пермский госуниверситет) и магистров–религиоведов (СПбГУ и Русская Христианская Гуманитарная Академия). Согласно статистическим исследованиям, на конец 2005 год в России приходится всего более 450–ти выпускников–религиоведов (главным образом, специалистов; считая с выпуска бакалавров РХГА 1998 года).

По состоянию на весну 2006 года в России существует как минимум 24 вуза, открывших⁴ в том или ином виде направление подготовки или специальность «Религиоведение»; в 2006 году к ним, возможно, присоединится ещё несколько. Обучение религиоведа может осуществляться по пятилетнему плану (031801.65 – религиовед), или по плану 4+2 года (031800.62 – бакалавр религиоведения, 031800.68 – магистр религиоведения⁵). Чаще всего религиоведение открывают на философских

¹ Например: Красников А.Н. У истоков религиоведения. Формирование религиоведческой парадигмы // Проблемы философии религии и религиоведения: Учебное пособие / А.Н. Красников, Л.М. Гаврилина, Е.С. Элбакян. – Калининград: Изд-во КГУ, 2003. – С. 15–77; *Он же*. Методология классического религиоведения. – Благовещенск: Библиотека журнала «Религиоведение», 2004. – 148 с.; Fitzgerald T. The Ideology of Religious Studies. – N.-Y.; Oxford: Oxford University Press, 2000. – 284 p.

² Среди наиболее интересных тем здесь можно выделить роль установки в религиоведческом исследовании и место эмпатии в системе методов религиоведческого анализа.

³ В 1994 году была открыта бакалавратура по направлению подготовки «Религиоведение» на кафедре религиоведения факультета философии, богословия, религиоведения Русской Христианской Гуманитарной Академии, в 1995 – на кафедре философии религии и религиоведения философского факультета СПбГУ, а в 1996 году – специальность «Религиоведение» на кафедре философии религии и религиоведения философского факультета МГУ им. М.В. Ломоносова.

⁴ В данном случае мы не учитываем вузы, где есть религиоведческая кафедра, но нет выпуска (Дагестанский госуниверситет, Московский госуниверситет культуры и искусства, Российская Академия Государственной Службы при Президенте РФ, Ростовский госуниверситет, Уральский госуниверситет).

⁵ См.: Общероссийский классификатор специальностей по образованию. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2003.

факультетах вузов – не в последнюю очередь это связано с тем, что аспирантская кодировка специальности (09.00.13: *Религиоведение, философская антропология, философия культуры*) содержится в комплексе философских наук, хотя специализация «История мировых религий и свободомыслия» присутствует и в специальности «История»¹.

Интересно, что существуют кафедры религиоведения и теологии, осуществляющие набор на оба направления подготовки (специальности). Судьба подобного рода сдвоенных кафедр складывается по-разному; так, можно сказать, что в Орловском и Оренбургском госуниверситетах существенной разницы с другими религиоведческими кафедрами не обнаруживается, тогда как «сдвоенные» кафедры Дальневосточного госуниверситета и Тульского госпедуниверситета, как и кафедра религиоведения факультета теологии и религиоведения Курского госуниверситета склоняются всё же к теологическому содержанию образования.

В общем и целом, можно заключить, что как в обществе, так и в системе высшего профессионального образования существует определенного рода потребность в религиоведении. Однако, на данный момент, несмотря на успешный выпуск специалистов–религиоведов (данные о работе по специальности см. ниже), более чем достаточное разнообразие учебной литературы и общий объем религиоведческой подготовки в России, следует признать, что российское религиоведческое образование пребывает в стадии своего становления – главным образом потому, что отсутствует единое пространство религиоведческого образования.

Отметим, во–первых, отсутствие до самого последнего времени в России полноценного профессионального сообщества, координирующего усилия российских религиоведов прежде всего в области образования. В результате, при открытии специальности в вузе, нередко приходится «изобретать велосипед», причем в сжатые сроки². С другой стороны, в различных вузах читаются разные дисциплины специализации, что также не способствует содержательному единству религиоведческого образования; существует ряд проблем концептуального характера с основными учебными курсами (например, с историей религии) и т.п. Остается надеяться, что созданное 2 марта 2006 года Российское сообщество преподавателей религиоведения при УМС по философии, политологии, религиоведению УМО по классическому университетскому образованию сможет решить проблемы, связанные с разработкой более корректного образовательного стандарта и проч.

Серьезная проблема – отсутствие единого по содержанию фонда религиоведческой литературы в вузах, в том числе учебной, что приводит к предсказуемым трудностям при обучении студентов. Зачастую выбор кафедрой той или иной дисциплины для чтения зависит от наличия литературы по теме, или – другая беда, – наличия преподавателя, способного дисциплину *прочитать*.

Крах системы распределения привёл к тому, что в регионах определенный процент религиоведов изначально не имеют собственно религиоведческого образования, а лишь философское либо иное гуманитарное³. К слову, никаких программ повышения квалификации по религиоведению невозможно обнаружить даже в головных вузах страны.

Более чем десятилетнее развитие религиоведческого образования в России позволяет выявить ряд тенденций, относящихся, прежде всего, к направленности этого

¹ На весну 2006 года открыта лишь на историческом факультете Ярославского госуниверситета; в принципе возможно открытие религиоведческих специализаций в рамках таких специальностей, как культурология, конфликтология, психология, социология, филология.

² Попытаемся представить себе, скажем, смысл существования *двадцати* программ по «диалогу религиозных и нерелигиозных мировоззрений».

³ Одна из проблем открытия специальности в российских университетах – отсутствие на открывающих кафедрах собственно религиоведов, людей, в той или иной форме получивших религиоведческое образование.

образования. Специфика получаемого образования в конкретном вузе зависит от того, как поставлена и решена проблема профессионального будущего выпускаемых специалистов. Здесь, на наш взгляд, возможны следующие позитивные варианты:

- *Академический* – студент настроен на научную деятельность;
- *Преподавательский* – студент собирается преподавать в вузах или в школах;
- *Государственный* – будущий специалист намеревается реализовать свои знания в госучреждении наподобие комитетов по делам общественных и религиозных организации, филиалов министерства юстиции, разного рода администрации;
- *Религиозный* – студент хотел бы работать в религиозных структурах.

Несмотря на позитивный характер предложенных вариантов профессионального будущего религиоведа–выпускника, эти варианты не так–то просто реализовать. Так, от академической карьеры многих отпугнёт скромная зарплата и трудности, связанные с получением дополнительного финансирования (например, грантового). В вузах религиоведение – редкий предмет, а в школе предмет вообще пока отсутствует¹. Руководство соответствующих госучреждений обычно не осознаёт своей нужды в специалистах–религиоведах, а в религиозных структурах преимущественно требуются работники с конкретно определенным мировоззрением.

Добавим, что в большинстве вузов налицо недостаток или полное отсутствие дисциплин практического религиоведения, что неизбежно приводит религиоведа к превращению в кабинетного теоретика, оторванного от реального бытия своего предмета².

Что касается процента выпускников–религиоведов, работающих по специальности³, известно, что он составляет:

- около 50% (Поморский госуниверситет им. М.В. Ломоносова, Архангельск);
- 50% (МГУ им. М.В. Ломоносова);
- 70% (Амурский госуниверситет);
- 85% (СПбГУ)⁴.

Для гуманитарной науки, на сегодняшний момент не имеющей непосредственной системы распределения и создания рабочих мест, такой процент профессиональной самореализации является беспрецедентно высоким; следует помнить и о том, что большинство выпускников пока что не закончили аспирантуру – есть основания полагать, что по мере окончания аспирантуры процент выпускников, работающих по специальности, будет увеличиваться.

В Европе и США религиоведение преподается не только как основная, но и как дополнительная специальность⁵. Иногда наоборот, к религиоведению как бы «пристегивают» дополнительную специальность, наподобие истории, философии либо

¹ Как нам кажется, «Основы православной культуры» – в принципе не религиоведческий предмет. «История мировых религий» или «Религии России», несмотря на наличие госзаказа (соответственно, Институт Всеобщей Истории РАН и кафедра религиоведения Российской Академии Государственной Службы при Президенте РФ), пока не вышли из стадии проекта (и есть определенные основания полагать, что, возможно, и не выйдут).

² В контексте российского религиоведческого образования практическому (социологическому) исследованию религиозности, к сожалению, пока нет места. Принадлежа, по преимуществу, миру академической науки, исследование религиозности практически никогда не становится ни учебной дисциплиной, ни предметом практики.

³ Преподаватели в школах, гимназиях, колледжах и ВУЗах; работники музеев; работники СМИ; работники администраций разного уровня по связям с религиозными объединениями и т.д. Известны данные по большинству вузов, осуществляющих выпуск религиоведов.

⁴ С учетом бакалавров, поступивших в магистратуру.

⁵ Например, философско-исторический факультет Университета Базеля (Швейцария). В России подобный вариант, насколько нам известно, присутствовал в Орловском госуниверситете – до открытия специальности (1998) два года шел набор абитуриентов на специальность «История» с дополнительной квалификацией по религиоведению

же социологии¹. По состоянию на 2004 год в одних только США можно обнаружить 1265 курсов для студентов по религиоведению и теологии, в Канаде – около 50-ти².

Сравнивать западное религиоведческое образование с российским затруднительно по ряду причин. Во-первых, на Западе отсутствует жестко заданный перечень курсов, не предполагающий свободного выбора; образовательная траектория западного студента-религиоведа может быть сколь угодно (в зависимости от правил конкретного университета) причудливой. Вероятнее всего, именно такое многообразие парадоксальным образом и обуславливает единство предметной области.

Во вторых, подавляющее количество кафедр религиоведения западных университетов представляют собой в прямом смысле «кафедру», т.е. одного профессора, при помощи нескольких ассистентов (а иногда и без них) ведущего обучение по специальности, что с фундаментальной системой российских кафедр (обычно от десяти преподавателей и научных сотрудников на кафедре) несопоставимо в принципе.

В третьих, российское религиоведение в собственном смысле слова, эксплицитно, возникает в начале 1990-х³ – и длительной истории спокойного развития науки за ним не стоит, тогда как на западе первая кафедра *allgemeine religionswissenschaft*⁴ была открыта на теологическом факультете Женевского университета в 1873 году⁵; программы и академические позиции по религиоведению существуют, соответственно, с 1871 года (Лозанна; 1873г. Бостон, 1903г. Япония), а должность профессора по *science of religion* существует с 1905 года (Япония)⁶.

Обратившись к анализу российского религиоведения как науки, прежде всего, хотелось бы отметить, что профессиональное религиоведческое сообщество в России пока не сложилось; есть несколько причин такого положения дел. Во-первых, следует помнить, что любое профессиональное сообщество складывается при соблюдении как минимум шести условий⁷: наличия единой исследовательской парадигмы, структурирующей науку (1); наличия механизма смены поколений ученых, работающего через систему высшего образования (2); наличия возможностей для профессионального общения в виде совместных проектов, конференций (3); наличия профессиональной периодики, энциклопедических изданий, основополагающих совместных монографий (сборников) по всем отраслям религиоведческого знания⁸ (4); наличия возможности профессиональной самореализации в современном обществе (5) и, наконец, наличия профессиональных организаций, нацеленных на работу над реализацией указанных выше условий (6). В рамках сравнения российского положения с мировым контекстом бытования религиоведения как науки, кратко опишем западную ситуацию и сравним её с российской.

Итак, единой исследовательской парадигмы, структурирующей религиоведение (1), на западе нет. Несмотря на это, огромное количество исследовательских центров в области религиоведения вместе с кафедрами религиоведения западных университетов неотрывно разрабатывают данную проблематику, проводят конференции, выпускают новую учебную и научную литературу и проч. Фундаментальная недостаточность разработанных до настоящего времени концепций осознана достаточно давно; собственно, это осознание и стимулировало разрыв классического религиоведения с

¹ Например, Университет Ланкастера (Великобритания).

² Warne R.R. *New Approaches to the Study of Religion in North America // New Approaches to the Study of Religion / Ed. by P. Antes, W. Geertz, R.R. Warne. – Berlin; N.-Y.: Walter de Gruyter, 2004. – Vol. 1. – P. 13.*

³ Имплицитно оно наличествует с XVIII века как минимум.

⁴ «Общее религиоведение» (нем.).

⁵ Цит. по: Красников А.Н. У истоков религиоведения. Формирование религиоведческой парадигмы // Проблемы философии религии и религиоведения: Учебное пособие / А.Н. Красников, Л.М. Гаврилина, Е.С. Элбакян. – Калининград: Изд-во КГУ, 2003. – С. 34.

⁶ Alles G.D. *Study of religion: an overview // Encyclopedia of religion: 2nd ed. / Ed. by Lindsay Jones. – N.-Y. & others: Macmillan reference USA, Thomson Gale, 2005. – Vol. 13, p. 8764.*

⁷ Здесь мы говорим о внутренних причинах; наличие рабочих мест, наличие государственного заказа на специалистов и другие внешние причины требуют специального рассмотрения.

⁸ Включая метарелигиоведение как науку о религиоведении.

современным (начинающимся во второй половине XX века). В России отсутствие единой парадигмы смутно осознается, но никаких реальных шагов по преодолению этого типа трудностей пока нет¹.

Со сменой поколений ученых-религиоведов (2) и профессиональной самореализацией (5) на Западе нет, насколько удается обнаружить, никаких существенных проблем – религиоведческое образование в ведущих университетах Северной Америки и Европы готовит в том числе университетских преподавателей. Проблема заработной платы не стоит для западных религиоведов настолько остро, как для российских. В России же, в связи с крахом системы распределения, нет покамест никакого плана создания рабочих мест по специальности (не в последнюю очередь вследствие отсутствия работоспособного религиоведческого сообщества, о чем ниже).

Количество разного рода конференций, совместных проектов, грантов, семинаров и прочей профессиональной коллективной деятельности (3) на Западе нет смысла сопоставлять с российскими реалиями. Несколько десятков рассылок, непосредственно посвященных религиоведческой проблематике, *ежедневно* приносят новости, анонсы и обзоры большего количества проектов, чем в ситуации российского религиоведения наличествует за год. Только рассылка *Института религии и науки «Метанексус»* (Филадельфия, США) за последний год насчитывает более 150-ти объявлений и анонсов подобного рода, тогда как в 2006 году в России можно с трудом насчитать около десятка известных нам событий, в которых мог бы поучаствовать религиовед (разумеется, таких «событий» больше, но реально не существует сколько-нибудь внятной системы профессионального оповещения о них, и потому многие нам неизвестны)², а более-менее известная религиоведческая рассылка только одна – «Современное религиоведение», осуществляемая исключительно на энтузиазме выпускницы Русской Христианской Гуманитарной Академии Марины Воробьевой.

Далее, в числе совместных проектов нам известен только проект социологического исследования религиозности Владимирской области, осуществляемый в 2004-2006 гг. силами МГУ им. М.В. Ломоносова и Владимирского госуниверситета под руководством д.ф.н., проф., зав.кафедрой философии религии и религиоведения философского факультета МГУ им. М.В. Ломоносова И.Н. Яблокова³. Что касается грантовой поддержки, если обратиться к открытому источнику – данным о поддержанных РГНФ проектах 2006 года (как продолжающимся, так и новым), опубликованным на сайте РГНФ, - можно обнаружить, что РГНФ, крупнейший фонд России в области гуманитарных наук, в 2006 году поддержал лишь десять продолжающихся и четыре новых исследовательских проекта по религиоведческой проблематике. Сравнивать эти данные с сотнями грантов США, так или иначе касающимися религиоведческой проблематики, бессмысленно.

¹ Светлым пятном в этом «фундаментальном отсутствии» выглядят немногочисленные публикации к.ф.н., доцента кафедры философии религии и религиоведения философского факультета МГУ им. М.В. Ломоносова А.Н. Красникова, д.ф.н., проф., зав.кафедрой философии религии и религиоведения философского факультета СПбГУ М.М. Шахнович и преподавателя кафедры религиоведения факультета философии, богословия, религиоведения Русской Христианской Гуманитарной Академии А.Ю. Рахманина.

² III Торчиновские чтения (15-18.02.2006, СПб.), Религиоведение как междисциплинарная наука (27-30.03.2006, СПб.), подсекция «Философия религии и религиоведение» секции «Философия» XIII Международной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых «Ломоносов» (12-15.04.2006, Москва), IX молодежная научная конференция «Путь Востока» (27-29.04.2006, СПб.), секция «Сакральные тексты и сакральная коммуникация» конференции «Проблема текста в гуманитарных исследованиях» (16-17.06.2006, Москва), I научно-практическая заочная интернет-конференция «Религиозные организации в социально-государственной системе современной России» (10.04.–10.10.2006), III Межрегиональная научно-практическая конференция «Сибирь на перекрестке мировых религий» (30 – 31.10.2006, Новосибирск), конференция «Религиоведение в системе высшего образования» (ноябрь 2006, Москва), XIII Санкт-Петербургские религиоведческие чтения (21-24.11.2006, СПб.); другие конференции носят много более частный характер.

³ Исследование выполняется при поддержке РГНФ (грант №04-03-00310а).

Наконец, в мире западной науки семинар представляет собой основную, пожалуй, форму *систематической* научной работы, объединяющей собой собственно научный и образовательный элементы, – но в сравнении с большим числом семинаров разного характера, проходящих в западных университетах, в России нам известны лишь Научный семинар Московского религиозного общества¹, Студенческо-аспирантский семинар «Свет Востока»² и Семинар по метатеории религиоведения в Санкт-Петербурге³.

По поводу западной ситуации в плане профессиональной периодики, энциклопедических изданий и основополагающих совместных монографий (сборников) по всем отраслям религиоведческого знания (4), хотелось бы отметить разнообразие и содержательное богатство западной литературы. Среди западной религиоведческой периодики можно выделить такие издания как *Discus* и *Marburg Journal of Religion* (Марбургский университет), *Epoche: The University of California Graduate Student Journal for the Study of Religion* (Университет Санта-Барбары совместно с Лос-Анжелесским университетом), *Graduate Journal of Religious and Theological Studies* (Бостонский университет), *History of Religions* и *The Journal of Religion* (Чикагский университет), *Japanese Journal of Religious Studies* (Нанзанский институт [изучения] религии и культуры), *Journal for the Scientific Study of Religion* (Общество научного изучения религии⁴), *Journal of the American Academy of Religion* (Американская Академия [изучения] религии⁵), *Journal of Contemporary Religion*, *Journal of Law and Religion*, *Journal of Religion and Film* (Университет Небраски), *Journal of Southern Religion, Method and Theory in the Study of Religion*⁶, *Religion, Religion and American Culture: A Journal of Interpretation* (Калифорнийский университет), *Religion, State, and Society: The Keston Journal, Religious Studies* (Колумбийский университет), *Science of Religion*, *The Scottish Journal of Religious Studies*, *Social Compass: International Review of Sociology of Religion*, *Syzygy: Journal of Alternative Religion and Culture* и т.д. Этот ряд можно продолжать до бесконечности. В противовес этому впечатляющему списку, в России существует пока только один религиоведческий журнал – «Религиоведение», издаваемый с 2001 года под редакцией А.Н. Красникова (МГУ им. М.В. Ломоносова) и А.П. Забияко (Амурский госуниверситет) раз в квартал, тиражом 500 экз. и неизвестный большинству российских религиоведов.

Обращая внимание на вышедшее в 2005 году переиздание известнейшей *Encyclopedia of Religion* под редакцией Линдсэя Джонса в 14-ти томах⁷, с грустью приходится отмечать, что ничего даже близко подошедшего к уровню упоминаемого издания в России не создано⁸. Три базовых сборника по метарелигиоведению под редакцией Жака Ваарденбурга⁹, Фрэнка Уэлинга¹⁰ и Петера Антеса, Армина Гиртца и

¹ С 2004 года проходит на базе философского факультета МГУ им. М.В. Ломоносова под руководством И.Х. МаксUTOва.

² С 2006 года проходит на базе философского факультета МГУ им. М.В. Ломоносова.

³ С 2006 года проходит на базе факультета философии, богословия, религиоведения Русской Христианской Гуманитарной Академии под руководством А.Ю. Рахманина.

⁴ Society for the Scientific Study of Religion.

⁵ American Academy of Religion.

⁶ Это, на наш взгляд, скорее серия сборников или ежегодников, чем журнал.

⁷ *Encyclopedia of religion: 2nd ed.* / Ed. by Lindsay Jones. – N.-Y. & others: Macmillan reference USA, Thomson Gale, 2005. – Vol. 1–14. – 10017 p.

⁸ Мифы народов мира: Энциклопедия в 2-х т. / Под ред. С.А. Токарева. – Т. 1–2. – М.: Советская энциклопедия, 1991, несмотря на высокое качество материала, всё же не является в собственном смысле этого слова религиоведческой энциклопедией – хотя, в отличие от ряда иных изданий, приближается к этому статусу также и по объему.

⁹ *Classical Approaches to the Study of Religion: Aims, Methods and Theories of Research: Introduction and Anthology* / Ed. by J. Waardenburg. – Berlin; N.-Y.: Walter de Gruyter, 2004 (First ed. – 1974).

¹⁰ *Contemporary Approaches to the Study of Religion* / Ed. by F. Whaling. – Vol. 1-2. – Mouton de Gruyter, 1983-1985.

Рэнди Уорн¹ в России малоизвестны (последний неизвестен вообще²), что-либо подобное на русском языке также отсутствует.

Добавим, что и в области учебной литературы сравнение с западным религиоведением – не в пользу российского. При огромном количестве и содержательном разнообразии учебной литературы на западе, большинство российской учебной литературы представляет собой более или менее талантливое дублирование основополагающих учебников по основам религиоведения МГУ им. М.В. Ломоносова (под ред. И.Н. Яблокова), СПбГУ (М.М. Шахнович), Владимирского госуниверситета (Е.И. Аринин) и Пермского госуниверситета (М.Г. Писманик). Притом, отсутствует сколько-нибудь внятная учебная литература по таким важным дисциплинам, как психология религии, феноменология религии, новые религиозные движения, эзотерические учения, свобода совести, религиозная этика, эстетические проблемы в религиоведении и т.д.

Обратимся, наконец, к проблеме профессиональных ассоциаций (6). По состоянию на середину 2006 года в России существует малоизвестное и не особенно активное *Российское объединение исследователей религии* под началом М.И. Одинцова и *Российское сообщество преподавателей религиоведения* при УМС по философии, политологии, религиоведению УМО по классическому университетскому образованию, сравнительно недавно (02.03.2006) основанное. Из более мелких объединений мы хотели бы выделить *Московское религиоведческое общество*³, религиоведческий по своей сути *Независимый Научно-Исследовательский Центр*⁴ и, конечно же, *Центр Религиоведческих Исследований «Этна»*⁵.

Религиоведение как наука требует, всё-таки, своего полноценного профессионального сообщества, как это реализовано в странах, входящих в *EASR* («Европейскую ассоциацию изучения религии») и *IHR* («Международную ассоциацию истории религий», существует с 1950г.). Потому, прежде всего, представляется необходимым создание российского академического сообщества профессиональных исследователей религии, открытого (в том числе) по отношению к представителям вузов, вовлеченных в преподавательскую, научную и практическую религиоведческую деятельность без открытия направления подготовки или специальности. Мы надеемся, что определенную роль в становлении профессионального сообщества сыграет Российское сообщество преподавателей религиоведения при УМС по философии, политологии, религиоведению УМО по классическому университетскому образованию. Такое сообщество смогло бы интегрировать российское религиоведение в мировую академическую и образовательную среду, достойно представив отечественную науку в мировом контексте, в связи с чем стали бы возможны совместные религиоведческие проекты, участие России в развитии науки о религии в мире.

Подытоживая наш небольшой аналитический этюд, резюмируем: российское религиоведение в начале XXI века переживает своего рода «кризис рождения» - оно «как бы» есть, и институционально может быть возведено, например, к воссозданию философского факультета МГУ им. М.В. Ломоносова, – но в то же время российское религиоведение вот уже более десяти лет не может выйти из состояния «становления», организовав единое пространство образования, научно-исследовательской и практической деятельности.

¹ *New Approaches to the Study of Religion* / Ed. by P. Antes, W. Geertz, R.R. Warne. – Berlin; N.-Y.: Walter de Gruyter, 2004. – Vol. 1-2.

² Как и огромный массив западной религиоведческой литературы *в принципе*. Нет рецензий, обзоров и переводов, из чего можно заключить, что попросту никто ничего не читает. Доходит до анекдотических случаев – так, нет переводов классических работ ни по психологии религии (Леуба, Старбэк), ни по феноменологии религии (ван дер Леув, Отто), не говоря уже о современных работах.

³ До весны 2006 года – Ассоциация исследователей религии МГУ им. М.В. Ломоносова.

⁴ Создан при участии религиоведов Волгоградского госуниверситета, прежде всего – Т. Фолиевой.

⁵ Создан в 2005 году Мариной Воробьевой, выпускницей РХГА.

Остается надеяться, что вышеупомянутые проблемы, связанные со становлением религиоведения в качестве направления подготовки и специальности в системе высшего образования и как специфической, очень интересной и нестандартной по своей систематике, методологии и содержанию гуманитарной науке, будут успешно решены религиоведческим сообществом в самое ближайшее время.

Политический культ в XXI веке: к постановке проблемы

Мартазинова К.Р.

*ф-т социологии и политологии, Ростовский Государственный Университет,
Ростов-на-Дону, Россия*

e-mail: ta_taro4ka@mail.ru

Политическая наука до сих пор во многом одностороннее рассматривает явление политического культа. При всем многообразии исследований, целый ряд вопросов при изучении этого феномена требуют большей объективности и полноты. Зачастую анализ культа сводится лишь к описанию основных его характеристик. Причем исследования ведутся в ограниченном контексте архаических обществ и обществ восточного типа, а также тоталитарных режимов XX века. Однако политический культ встречается на протяжении всей человеческой истории, как в восточных, так и в западных обществах, и не теряет своей актуальности в XXIв.

Политический культ - явление многоплановое, разнообразное в своих проявлениях и формах. Анализируя работы по данной тематике, автор пришла к выводу, что наиболее существенными недостатками исследований являются, во-первых, смешение понятий политического культа и политического лидерства, во-вторых, отсутствие расширенной классификации феномена культа, а также указание на неактуальность явления как такового. Поэтому основными акцентами работы будут детальное рассмотрение первых двух тезисов и опровержение последнего.

Как правило, культ складывается вокруг значимой политической фигуры, которая на данном этапе общественного развития обладает необходимым «набором» характеристик (общественное значение, руководящий пост, власть, личные качества и внешние данные, родовая принадлежность, сакральность и т. д.). Таким образом, объектом культа становится политический лидер. Под политическим лидерством мы будем здесь понимать политический феномен, один из субъектов осуществления властных функций в государстве и обществе. Лидерство принадлежит к числу наиболее древних и универсальных институтов человечества, связанных с присущими ему стремлениями сообразовывать стандарты социального поведения индивидов с заданными авторитетными образцами; тип политического взаимодействия, когда одна личность организует и направляет других людей с целью их организации на совместную деятельность и ее осуществление, причем векторная цель указанной деятельности получает в результате черты общезначимости, какие бы на самом деле мотивации не определяли реальный интерес лидера в этом процессе. (Политология. Краткий словарь.- Ростов н/Д: Феникс, 2001. С. 276). В свою очередь, политический культ представляет собой антропологический феномен политики, выражающийся в обожествлении политических лидеров. Таким образом, ведущим моментом в выведении соотношения этих понятий является сакральная природа культа. Политическое лидерство не предполагает «слепого» поклонения, возвеличивания политического лидера, его монументализации, как личности. Явление культа не только подразумевает все эти моменты, но также характеризуется мифологизацией политического лидера, приданием ему атрибутов непогрешимого существа и противопоставление его повседневности.

Как было указано выше, существование культа можно проследить на протяжении всего развития человеческого общества. Поэтому в качестве первой категории классификации рассмотрим **антропологию** этого явления. *В архаических обществах* (социумах) – существовали ранние виды культа - культ вождя, который опирался на

культ предков и осуществлялся через ритуал как первичный механизм социального управления. В иерархии власти во главе стояли вождь клана и его ближайшие родственники. В этих условиях лидер становится носителем харизмы, которая передаётся по наследству. Харизма очень не устойчива, поэтому её нужно было постоянно подтверждать. Вождь воспринимался как посредник между мирами, земным и трансцендентным; он – харизматический регулятор. Формировалось такое представление о социальных отношениях, как об аспекте космических отношений. Возникающие патестарные отношения держались на авторитете. *В античности* вождя (правителя) рассматривали как сакральную фигуру, наделённую высшей святостью, небесной благодатью, наибольшей магической силой. С течением времени вождь всё более отдалялся от простых смертных, а то и начинал противопоставляться им. Его тело, одежда, еда становились табуированными, неприкосновенным для других. Культ вождей – живых и умерших – играл роль связующего единства, способствовавшего сплочению возраставшего и усложнявшегося социального организма ранних античных государств. В этих условиях, здоровье, мощь вождя символизировали процветание всего большого коллектива, по этому состарившихся вождей не редко устраняли от власти (например, их отравляли). В других случаях, когда уже устанавливалась практика наследования вождя, его преемник должен был прикоснуться губами к губам умирающего правителя, чтобы в последний миг как бы вобрать в себя уходившую из тела вождя вместе с дыханием его магическую силу, передававшуюся таким способом по наследству. После смерти правитель представлял разросшийся социум в мире духов; от вождя зависело процветание его потомков и подданных. Со временем культ умершего вождя вытеснил и заменил собой культ остальных умерших, особенно простолюдинов. Наибольшего апогея культ правителя достиг в Древнем Египте. Здесь фараон был обоготворён, считался сыном бога солнца и почитался как символ благосостояния и процветания страны, а также являлся носителем высшей божественной силы. В качестве такового он совершал наиболее важные ритуалы, включая торжественный ритуал первовспашки: проводя первую борозду, он как бы оплодотворял нильскую долину от имени стоявших за ним богов. Жрецы были служителями древнеегипетского культа и ритуала. *В средневековой Европе* (включая Россию) возник идейно политический симбиоз христианской церкви и светской власти, нашедший своё наивысшее выражение в эпоху абсолютизма, в обожествлении личности короля (царя). Примером этого могут служить, например, французский король из династии Бурбонов Людовик XIV (1638 - 1715) (легенда приписывает ему изречение: «Государство - это я»). В Англии – царствование Елизаветы Тюдор (1558-1603); в России Ивана IV Васильевича Грозного (1530-1584) и, позднее царствование Петра I Великого (1682-1725); и т.д. В XVI веке, при Иване Грозном, церковь и государство слились под эгидой государства. Бытовавшие в народной монастырской среде представления о князе как вожде органической христианской цивилизации воплотились в жизнь. Сам Иван Грозный полагал себя не просто политическим или военным руководителем, а главой монолитного религиозного сообщества. Все его действия обставлялись как религиозные мистерии. Так, поход на Казань, был своего рода религиозной процессией, спектаклем на сюжет взятия Иерихона. Утверждению идеи о божественном происхождении русских царей от римских императоров и святых чудотворцев была посвящена составленная монахами-советниками Ивана Грозного «Степенная книга», в которой жизнеописание русских царей, правителей и митрополитов выдержаны в духе жития святых. Венцом идеологической активности Грозного был Стоглавый собор – церковный собор (с участием светских представителей, регламентировавший все стороны жизни, от стиля иконописи до бритья и питья, «по правилам святых отец, которые следовало во святых книгах обыскати и утвердити»). Для *Нового времени* характерен секуляризованный культ политических лидеров, выраженный по преимуществу вербально или изобразительно. *В тоталитарных обществах XX века* наблюдалось возрождение

традиционной палитры культовых политических выражений, обогащённой новыми коммуникативными средствами. В современных демократиях политические культы, как правило, лишены черт традиционной религиозности, что, однако, успешно компенсируется фетишизацией политических лидеров посредством современных СМИ. (Поцелуев С.П. Политический культ // Политический культ // Краткий политологический словарь. Ростов-на-Дону: 2001г, С. 145).

Таким образом, политический культ на разных этапах человеческого развития менял свой облик и форму выражения, но неизменными оставались осевые характеристики явления. В качестве одной из них можно указать **стадии развития политического культа**:

- возвеличивание политического лидера, начинающего олицетворять собой определенную идеологическую систему или общественно-исторический процесс; лидер начинает трактоваться как национально-родовой символ («отец нации», «отец-основатель» и т.д.)
- монументализация политического лидера как личности, стоящей выше политической конкуренции и наделенный исключительными (сверхъестественными) способностями, недоступными для оппонентов;
- мифологизация политического лидера посредством придания ему атрибутов непогрешимого, всеведущего, вездесущего и всемогущего существа; лидер переносится в сферу сакрального и противопоставляется повседневности, его почитатели преклоняются перед ним, как перед божеством, и бессознательно приписывают ему способность к бессмертию;
- ритуализация отношений с обожествленным политическим лидером, поскольку обычные формы не отвечают его сакральной сущности; лидер общается с массой посредством ритуальных церемоний, подчеркивающих его священный статус и ставящий его вне всякой критики.
- Одновременно ритуализируется образ вождя как образца для подражания, особенно для молодежи. (Поцелуев С.П. Политический культ // Политический культ // Краткий политологический словарь. Ростов-на-Дону: 2001г, С. 145).

На разных стадиях развития общества **природа культа лидера** также различна:

1. Культ как сконструированный, навязанный сверху властью молчаливым массам посредством манипулирования общественным мнением, интенсивной пропагандой.
2. Культ как спонтанное явление, возникающее «снизу», исходящее от масс при определённых обстоятельствах (например, кризис).
3. Культ как порождение исключительных качеств лидера (его харизмы) или его воли.

Каждый конкретный случай культа не выступает в чистом виде. (Великанова О. В. Функции образа лидера в массовом сознании. Гитлеровская Германия и советская Россия.//Общественные науки и современность. 1997, №6. С. 164).

Представляется возможным проследить географию возникновения культа сегодня.

В нашу эпоху политический культ возникает, прежде всего: в странах с переходной экономикой (Россия); в странах, находящихся в состоянии вооруженного конфликта (Палестина, Израиль); а также в странах с сохранившимися коммунистическими режимами (Куба, Северная Корея - особое место здесь занимает рыночный Китай).

В России поклонение лидеру – это, во многом, традиция царизма. Но новый культ лишился одного из своих основных признаков - страха. Нынешний культ взят не из учебников по тирании, а из пособий по имиджу. Лидер перестал быть неприступным, он дает автографы, фотографируется, как поп-звезда. Византийская традиция Кремля превращается в политическое представление, царь - в звезду, а пропаганда в маркетинг. В демократической России первым, кто продолжил эту традицию был Б.Н.Ельцин. Его решительность в борьбе с коммунистическим режимом и поистине царская экстравагантность сформировали самобытный «ельцинский» культ. «Венец демократии», «символ борьбы», «царь Борис» - его воспринимали как мессию и ждали

чудес. Назначение им преемника - в какой-то степени тоже «царский» жест. Сейчас В.В.Путин - пользующийся спросом брэнд. Самый могущественный человек в России является одновременно и самым популярным. «Путиниана» вездесуща: его портреты (на открытках и постерах) продаются тысячами, офисы украшены календарями с Путиным, по одному изречению на каждый месяц, в книжных магазинах автобиографии Президента, сувениры с Путиным – одни из самых популярных. Слово «Путин» стало наиболее употребительным в поисковых системах Интернета, а двумя самыми популярными видами спорта стали дзюдо и горные лыжи, - то, что предпочитает Президент. Своеобразный культ Путина проявляется очень интенсивно, насыщенно, в режиме реального времени, что предполагает богатую почву для дальнейших исследований в этой области. Палестинский лидер Ясир Арафат до последнего дня жизни олицетворял для своего народа светлое будущее и надежду на разрешение многолетнего конфликта, он был символом справедливости, от него и от его действий ожидали чуда, которое бы положило конец мукам и страданиям палестинцев. Культ Я. Арафата один из самых сильных и значимых в XXIV. Благодаря своему влиянию и авторитету этот человек добился для своего народа больше, чем все его предшественники. Сейчас, когда у власти радикальная группировка «Хаммас», значение Арафата для народа и его заслуги становятся особенно актуальными. То же можно сказать и про находящегося на грани смерти израильского лидера Ариэля Шарона. Его правление - это целая эпоха, как для израильтян, так и для палестинцев. Двум лидерам этих народов долгое время было «комфортно» не только воевать, но и улаживать конфликты именно друг с другом. Нельзя сказать, что внешняя политика Эхуда Ольмерта (исполняющего обязанности главы правительства Израиля) достаточно эффективна. Потеря палестинской и израильской сторон своих культовых лидеров приведет к дальнейшему усугублению конфликта. Незаурядный культ Фиделя Кастро интересен, прежде всего, тем, что он вообще существует в XXI веке. Однако 82-летний кубинец-революционер и ныне является межпоколенным авторитетом для своего народа. Поэтому довольно сложно однозначно определить, насколько культ Фиделя является традиционным, и насколько – современным. В Китае культ Мао Дзе Дуна кажется табуированным. Страна уже живет по законам рыночной экономики, Мао нет в живых, а народ продолжает славить своего коммунистического вождя. В то же время несмотря на очевидные противоречия в результатах правления Ким Ир Сена и многих негативных последствий, он навсегда останется для населения Северной Кореи «Великим Вождем», «Солнцем нации», «Маршалом Могучей Республики».

В массовом сознании культовый политик предстает в разных образах, выполняя соответствующие функции. Продолжая нашу классификацию, перечислим основные функции образа лидера в массовом сознании.

Самая очевидная ипостась культового лидера - выполняющая интеграционную функцию – это политический символ. Лидер может олицетворять партию, идеологию, эпоху. Его образ присутствует на государственной символической, денежных знаках, лозунгах. Политик может представлять как родовой символ, ведь отождествление лидера с защитником, покровителем, помощником - наиболее значимые компоненты культа. Причем особую роль здесь играет именно культ отца. В царской России таким символом был «царь-батюшка». При сломе старого режима, потребность в отце-основателе реализовалась в мифе Ленина. В дальнейшем в образе «царя Бориса» - Б.Н. Ельцина. Возможно, такое восприятие власти обусловлено особенностями национального характера, политической культурой русского народа. Патриархальный уклад семьи, мощное влияние крестьянства на формирование коллективных представлений способствовало расцвету преувеличенного культа отца. «Ощущение сплоченной семьи не только поддерживалось сверху поощрением слепой преданности лидеру, но и соответствовало стремлению «маленького человека» найти привычную защищенность, которую он имел в семье, теперь уже в социуме». Культового политика можно также

рассматривать как религиозный символ, с такими атрибутами как вездесущность, бессмертность и совершенство высшего существа. Иллюзию вездесущности создают бесчисленные изображения лидера, присутствие его имени в названиях улиц, городов, институтов, постоянное упоминание в новостных блоках, освещение в прессе даже самых незначительных эпизодов его жизни. При этом его почитатели бессознательно приписывают ему исключительные, неординарные способности, недоступные для других людей, верят в его бессмертие. «Вождь в роли религиозного символа предстает как высшее существо, совершенное и вездесущее, что находит свое отражение и в иконографии представлений, и в языке, и в стереотипах поведения, и в ритуалах». (Великанова О. В. Функции образа лидера в массовом сознании. Гитлеровская Германия и советская Россия. //Общественные науки и современность. 1997, №6. С. 164). В образе лидера воплощаются также сущностные национальные характеристики (не взирая на национальность самого вождя). Современные политтехнологи, формируя зрительный образ вождей, пытаются приблизить его образ к национальному менталитету, для более глубокого восприятия лидера массовым сознанием. Образ лидера выполняет функцию национальной интеграции и национальной идентификации. Также формируется образ лидера как образца для подражания. «Он необходим отдельной личности для идентификации себя среди многих, а обществу как средство социализации, вхождения, встраивание индивидуумов в социум». (Великанова О. В. Функции образа лидера в массовом сознании. Гитлеровская Германия и советская Россия. //Общественные науки и современность. 1997, №6. С. 167). Такими средствами могут быть молодежные организации, профсоюзы, спортивные секции, общественные организации. Пропаганда выстраивает образ лидера максимально приближенный к образу простого обывателя, подчеркивается, например, принадлежность политика к среднему классу, его скромность и неприхотливость в быту, самоотдача в служении своему народу. Сексуальная ипостась образа лидера также имеет определенное значение и в зависимости от национальных приоритетов выстраивается по-разному. В основном же современный культовый лидер вне зависимости от состояния в браке носитель сексуальности и внешней привлекательности. Это качество может искусственно навязываться, например, посредством подчеркиванием этого в песнях поп-музыкантов. В России, например, не так давно у всех на устах была незатейливая песенка группы «Поющие вместе». В ней президент Путин В.В. олицетворяет образ идеального мужчины, о котором мечтает любая девушка («Такого, как Путин, чтоб не обижал, такого как Путин, и т.д.»).

В XXI веке под влиянием СМИ политика становится близка к шоу-бизнесу, а понятие «политик» часто синонимично понятию «звезда». Во всяком случае, механизмы тривиализации лидера заимствованы именно из сферы шоу-бизнеса. Сегодня культовый политик – это, прежде всего, хороший артист. А политический технолог, который занимается его «раскруткой», напоминает дальноточного шоумена. Добавим, что современный культовый лидер – это к тому же человек-бренд, символ режима, «знак качества», выражающий определенную политическую позицию, и во многом именно поэтому возрос интерес к изучению явления «людей-брендов» в современном обществе. В XXI в. культ сохраняет свое классическое содержание (культовый политик как объект поклонения и фетиш), но значительно меняет внешний образ и формы. Современный культовый лидер не утрачивает сакральности, становясь более доступным и секуляризированным. Вопрос в том, как модифицируется сакральная составляющая в разные периоды и в каком виде она представлена сегодня. Фетишизация образа политика в СМИ по-своему восполняет утрату сакральности лидера. В светском государстве в религию превращается вера во всемогущего человека. И уже бессознательно ему приписываются сверхчеловеческие качества. Современная политическая пропаганда рисует образ всеведущего и всемогущего политика, способного разрешить любую насущную проблему, отстаивать интересы и честь своего народа, защищать престиж страны на международной арене. Таким образом,

действенной оказывается политика популизма. Можно даже сказать, что общественному мнению навязывается этот образ совершенного человека. Однако для несведущего большинства эти процессы остаются незаметными, и потому, созданный политический идеал воспринимается, как истина.

В прошлом столетии наблюдался своеобразный ренессанс явления культа лидера. Во многом это связано с возникновением и развитием новых средств массовой коммуникации и политической пропаганды. Поэтому XX век называют веком масс (или толп). Подобная тенденция сохраняется и в нынешнем столетии. (Московичи С. Машина, творящая богов. М.: 1998г.). Сегодня массовость стала одним из неотъемлемых атрибутов общественно-политической действительности. В политологии эту тенденцию по большей части оценивают как негативную, определяя как деградацию цивилизаций. Масса подвижна и динамична, но главное – легко внушаема. Бурное развитие информационных технологий, доступность радио, телевидения, Интернета дают простор для манипуляции массовым сознанием и возможность не только формировать общественное мнение, но также создавать и навязывать новых политических кумиров. Это значит, что наряду с существующими сегодня, будут возникать новые политические культы. Поэтому в XXI веке изучение и анализ феномена политического культа представляется актуальным.

Литература

1. Великанова О. В. Функции образа лидера в массовом сознании. Гитлеровская Германия и советская Россия. // Общественные науки и современность. 1997, №6.
2. Поцелуев С.П. Политический культ // Политический культ // Краткий политологический словарь. Ростов-на-Дону: 2001, С. 145.
3. Московичи С. Машина, творящая богов. М.: 1998.
4. Московичи С. Век толп / Пер. с франц. М.: «Центр психологии и психотерапии», 1996.
5. Поцелуев. С.П. Символические средства политической идентичности. К анализу постсоветских случаев // Трансформация идентификационных структур в современной России. Под ред. Стефаненко Т.Г. М.: 2001.

Нравственные аспекты деятельности суда присяжных заседателей в России

Порутенко Ю.В.

Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова

Суд присяжных – это не случайное правовое образование в истории Российского государства. Он возник как попытка решить те политические и экономические трудности, которые существовали в России во второй половине 19 столетия. Каковы же причины обращения России к мировому правовому опыту, следствием чего и стало введение суда присяжных?

После отмены в России в 1861 году крепостного права и формального признания равенства всех перед законом в стране особенно остро ощущался кризис законности, который заключался в следующем:

- 1) повсеместное неуважение к закону и повседневное его нарушение, в том числе и высокопоставленными сановниками;
- 2) дела в суде разрешались несправедливо и незаконно, чаще всего в пользу представителей состоятельных кругов и привилегированного сословия, а права и законные интересы потерпевших и подсудимых, например из числа освобожденных крестьян, грубо попирались;
- 3) еще один порок судебной системы дореформенной России - это волокита при расследовании уголовных дел.

Итак, основной причиной проведения судебной реформы и введения суда присяжных в России была господствовавшая до реформы 1864 года коррупционная и бюрократическая судебная система, а юридическими причинами таковой были:

- совмещение судебной власти с исполнительной и законодательной;
- сословный характер судебной системы;

- инквизиционное судопроизводство, основанное на теории формальных доказательств. Это означало, что для признания человека виновным достаточно было, чтобы он сознался в преступлении. Именно поэтому все силы «правосудия» бросались не на раскрытие действительного состава преступления, но на получение признания в виновности, а сам этот процесс и пытки, бывшие его основой, напоминали инквизицию.

Поэтому для нейтрализации вышеуказанных факторов, обуславливавших продажность, предвзятость и несправедливость судебной системы, 20 ноября 1864 года была проведена судебная реформа, центральным звеном которой явилось введение суда присяжных, который был призван обеспечить для всех народов и слоев России «суд скорый, правый, милостивый и равный для всех подданных, дабы утвердить в народе то уважение к закону, без которого невозможно общественное благосостояние».¹

В постсоветской России приходилось решать задачи, очень схожие с теми, которые стояли перед Российской империей после отмены крепостного права. Возрождение суда присяжных было обусловлено тем, что при переходе от тоталитаризма к демократическому правовому государству возникла объективная необходимость в такой форме судопроизводства, которая бы более надежно защищала права и свободы человека и гражданина в уголовном процессе. Особенно сильный общественный резонанс вызвали многочисленные факторы фабрикации уголовных дел в отношении невиновных людей, фальсификации доказательств, юридических приписок. Подобным трагическим следственно-прокурорским и судебным ошибкам способствовали не только нравственная и профессиональная несостоятельность отдельных следователей, прокуроров и судей, но и то, что судебная система не была независима от влияния партийных и советских установок, в соответствии с которыми суд рассматривался как один из множества компонентов процесса борьбы с преступностью.

По замыслу разработчиков судебной реформы, построению демократического правового государства должно было способствовать возрождение в России суда присяжных в качестве средства «преобразовать инквизиционный процесс в состязательный, а чиновников, обслуживающих расправную советскую юстицию, превратить в профессионалов-правоведов».²

12 декабря 1993 года в статье 47 Конституции РФ было закреплено право гражданина на рассмотрение его дела судом присяжных. Постановлением Верховного Совета РФ было определено, что первоначально суд присяжных будет функционировать в 9 краях и областях России. Дальнейшее расширение действия суда присяжных будет зависеть от готовности регионов к работе в новых условиях.

То обстоятельство, что не все граждане РФ могут в настоящее время реализовать свое право на рассмотрение дел с участием присяжных заседателей, объясняется различным отношением представителей юридической общественности к данному правовому институту.

Суммарно, претензии противников данного демократического установления можно выразить так: 1) присяжные не профессионалы, следовательно не могут быть хорошими судьями; примечательным в этом отношении является высказывание известного немецкого ученого-юриста Иеринга о том, что присяжные – «добрые люди, но плохие музыканты», то есть неспособные судьи, ибо невозможно быть хорошим судьей без знания права, без сознания ответственности, которое приобретается профессией, вырабатывается практикой;

¹ О судебных Уставах от 20 ноября 1864 года за пятьдесят лет. Спб.:1917, т.1, с. 1.

² Пашин С.А. Судебная реформа и суд присяжных. М.:1994, с. 43.

2) суд присяжных вследствие своей правовой некомпетентности чаще, чем обычный суд, выносит оправдательные приговоры; 3) присяжные легко поддаются эмоциональному воздействию со стороны обвинителя или защитника.

Первый и третий пункты выражают сомнение многих противников коллегии присяжных в способности последних правильно оценивать фактическую сторону рассматриваемого дела и выносить справедливый вердикт относительно виновности подсудимого. Одной из главных причин введения суда присяжных было то, что его процессуальная форма содержит механизмы, затрудняющие возможность коррупции и произвола в судопроизводстве, а также обеспечивает такой состав коллегии присяжных, которая может на достаточно высоком уровне принимать участие в судебном слушании.

Этому способствует, прежде всего, деление суда на две коллегии, действующие самостоятельно в пределах своей компетенции, - коллегию присяжных заседателей (12 очередных присяжных и два запасных) и коллегию профессиональных судей (в царской России она состояла из трех судей, в современном суде председательствует один профессиональный судья).

В компетенцию коллегии присяжных заседателей (и в 19 веке, и сейчас) входит решение вопроса о фактической стороне дела и виновности (доказано ли, что имело место деяние, в котором обвиняется подсудимый; доказано ли, что это деяние совершил подсудимый; виновен ли подсудимый в совершении этого деяния), а также вопроса о том, заслуживает ли он снисхождения. Важно отметить еще то, что закон не требует от присяжных мотивировки их вердикта. Вердикт постановляется простым большинством голосов.

В суде присяжных четко разграничены полномочия защитника, обвинителя, председательствующего судьи и присяжных. Наиболее сложная и тонкая работа по доказыванию виновности или невиновности подсудимого ведется обвинителем и защитником. Хотя решение главных вопросов о фактической стороне дела относится к компетенции присяжных, тем не менее, председательствующий судья обладает полномочиями для обеспечения того, чтобы присяжные не уклонялись от требований закона, не увлекались общественными симпатиями и антипатиями. Судья также обладает легальными приемами воздействия на присяжных, способствующими вынесению ими юридически правильного и справедливого решения. Это, в частности:

- судья контролирует отбор и образование коллегии присяжных заседателей в суде;
- принятие судьей присяги у каждого присяжного;
- разъяснение им прав и обязанностей;
- окончательное формулирование вопросов, подлежащих разрешению присяжными;
- напутственное слово председательствующего, которое представляет собой наставление судьи-профессионала по юридическим вопросам.

Хочется еще раз обратить внимание на то, что при разделении суда присяжных на две коллегии обеспечивается независимость суда присяжных от судей-профессионалов и других заинтересованных частных лиц. Что этому способствует? Ну, во-первых, заранее не бывает известен конкретный состав присяжных; во-вторых, во время самого заседания присяжные ограждаются председательствующим и законом от посторонних влияний; в-третьих, уголовно-процессуальный закон гарантирует тайну совещания присяжных при вынесении вердикта.

В последнее время, в связи с тем, что суды присяжных чаще, чем обычные суды, выносят оправдательные приговоры, в СМИ высказывалась озабоченность тем, что суды присяжных, жалея убийц и других опасных преступников, не жалеют потерпевших. С этим можно согласиться, если иметь в виду два типа нестандартных нравственно-конфликтных ситуаций, при которых присяжные предрасположены жалеть подсудимого:

- когда присяжные сомневаются в причастности подсудимого к совершению преступления;

- когда насильственное преступление подсудимого совершено в состоянии сильного душевного волнения, спровоцированного наглými, дерзкими, безнравственными и противоправными действиями потерпевшего. Здесь сразу нужно отметить, что процессуальной формой суда присяжных предполагается постановка перед ними вопроса о том, заслуживает ли обвиняемый снисхождения, что во многом способствует тому, чтобы присяжные несправедливо не оправдали виновного. Но в то же время, вопрос о снисхождении к преступнику создает благоприятные условия для реализации присяжными стремления к справедливости и чувства жалости к человеку, преступившему закон, но в предусмотренной этим же законом справедливой форме.

В то же время, многие считают наличие суда присяжных в правовой системе одним из главных завоеваний демократии. И это подтверждается тем, что в последнее время количество стран, в которых введен суд присяжных только увеличивается, так, например, вслед за Россией этот орган судопроизводства был введен в Испании. Многовековая история существования в цивилизованных странах наряду с обычным судом суда присяжных может быть объяснена тем, что он удовлетворяет такие социальные потребности, которые не обеспечивает обычное судопроизводство. Там, где стабильность важнее правды и законность уместнее справедливости, достаточно судей-профессионалов. Суд присяжных выступает в качестве средства разрешения нестандартных ситуаций, где из-за тяжести возможных последствий опаснее погрешить против справедливости, чем против веления абстрактной правовой нормы. При разрешении подобных нестандартных ситуаций суд присяжных как антипод рутинной юстиции выступает в качестве Суда Общественной совести для общества и Высшего Суда Последней Инстанции для обвиняемого.¹ Яркую характеристику этого значения суда присяжных дал А.Ф. Кони в речи по делу Мясниковых: «...Есть другой, высший суд – суд общественной совести. Это ваш суд, господа присяжные заседатели. Мы переносим дело Мясниковых из суда общественного мнения на суд общественной совести, которая не позволит вам не признать виновность подсудимых, если они действительно виновны, и не допустит уклониться от оправдания их, если вы найдете их невиновными».²

Но есть и обратная сторона медали: учитывая, что речи сторон в прениях обращены к непрофессиональным судьям, важен уровень ораторского мастерства обвинителя и защитника. И, пожалуй, это еще один повод для критики суда присяжных, а именно, в большинстве случаев оправдательный приговор зависит от того, насколько убедительна речь защитника или обвинителя.³

Объем компетенции присяжных и характер вопросов, предлагаемых им для разрешения, позволяют утверждать, что присяжные обладают достаточным «профессионализмом» для успешного осуществления своих функций. Основой «профессионализма» присяжных является наличие у них «здравого смысла», позволяющего успешно разрешать самые сложные ситуации уголовных дел, а также совести как нравственной основы судопроизводства в суде с участием присяжных заседателей.

Под здравым смыслом понимается совокупность знаний об окружающей действительности, навыков, форм мышления обыкновенного нормального человека, используемых в его практической повседневной деятельности. Поэтому здравый смысл называют еще практическим рассудком или житейской мудростью.⁴

Для уменьшения уровня риска при принятии решений человек, обладающий здравым смыслом, житейской мудростью учитывает все внешние обстоятельства и свои

¹ Мельник В.В. Искусство защиты в суде присяжных. М.: 2003, с. 110.

² Кони А.Ф. Избр. Произв. М.: 1956, с.89.

³ Пашин С.А. Указ. Соч. с. 47.

⁴ Философский словарь. с. 110

возможности, а также правовые и нравственные законы того общества, в котором он живет, соблюдение которых обеспечивает надежность его деятельности. Следует особо подчеркнуть, что подлинная мудрость принципиально отличается от «мудрости» беспринципных, эгоистичных, корыстолюбивых людей. Подлинное здравомыслие, мудрость наиболее ярко проявляются в суждениях о правильном или неправильном, справедливом или несправедливом. Как пишет Гадамер Х.-Г., «обладатель здравого суждения видит вещи с правильной, справедливой, здоровой точки зрения. Авантюрист, правильно рассчитывающий людские слабости и всегда верно выбирающий объект для своих обманов, тем не менее, не является носителем здравого суждения в полном смысле слова». 1

Так, убежденный сторонник суда присяжных, прокурор А.М. Бобрищев-Пушкин в результате 13-летнего изучения судебной практики пришел к выводу: «чтобы быть присяжным средней силы, обыкновенный житейский опыт и здравый смысл вполне достаточны».2

Противниками суда присяжных здравый смысл обыкновенного человека рассматривается как низшая форма интеллекта, которой недоступно опосредованное познание истины по сложным вопросам о виновности, особенно в неопределенной обстановке. По их мнению, в такой обстановке правильно разрешать вопросы о виновности способен только ученый, высокообразованный ум.

Но, как правильно отмечает М.С.Строгович, «судебная деятельность не есть теоретическое исследование, академическое изучение фактов и явлений. Судебная деятельность – это практика... протекающая в сложной обстановке и трудных условиях, а не лабораторное исследование».3 Здравый смысл уступает теоретическому мышлению только в научной сфере, в практической же деятельности он необходим, и роль его трудно переоценить.

Аристотель особо подчеркивал, что для целей непосредственной практики знание частных вопросов даже важнее, чем знание общего.

Выделяют следующие компоненты здравого смысла: естественная логическая способность рассуждать и делать логические выводы из рассуждений и жизненный опыт личности.

Если говорить о первом компоненте, то здесь нужно отметить, что способность рассуждать и делать логические выводы в той или иной степени присуща любому разумному человеку независимо от сферы его деятельности. Абстрактный аппарат естественной логической способности в принципе одинаков у людей разных социально-психологических типов.

Жизненный опыт личности – это совокупность приобретенных и освоенных в ходе индивидуальной человеческой жизни знаний, умений и навыков личности, используемых ею в целях решения актуальных жизненных проблем. 4 Основу жизненного опыта образуют обыденные знания об окружающей действительности. Обыденные знания обслуживают практику тем, что позволяют правильно оценить конкретную жизненную ситуацию с учетом всех существенных обстоятельств, принять разумное решение.

Различные обыденные знания присяжных об окружающей действительности имеют особенно важное значение в процессе доказывания в условиях неочевидности - при дефиците или противоречивости сведений. В подобных ситуациях эти знания являются ключом, помогающим даже при неясной картине происшествия быстро догадаться, на каких объектах окружающей среды (людях, участках местности, помещениях) могли отобразиться следы (отпечатки) расследуемого прошлого события.

¹ Гадамер Х.-Г. Истина и метод. М.:1988,с.74.

² Бобрищев-Пушкин А.М. Эмпирические законы деятельности русского суда присяжных. М.:1896с.261.

³ Строгович М.С. Избранные труды. М.: т.3,с.209.

⁴ Корнеев П.В. Жизненный опыт личности. М.:1985, с.15, 18.

Следует особо отметить, что в содержание жизненного опыта личности, на который опирается здравый смысл, входят не только обыденные, но и научные знания. Современные исследователи подчеркивают, что здравый смысл как критерий рационального мышления «не может существовать лишь в качестве некритического сочетания наивного реализма с господствующими в данном обществе традиционными представлениями... Новое здравомыслие насквозь пронизано современными научными идеями, концепциями, оно питается ими и их питает».¹

С учетом проведенного анализа можно сделать вывод, что присяжные обладают достаточным запасом здравого смысла, знаний об окружающей действительности для правильного суждения по вопросам о виновности.

Еще А.Ф. Кони, выдающийся юрист 19 столетия, подчеркивал, что «ни в одной деятельности не приходится так часто тревожить свою совесть, то призывая ее в судьи, то требуя от нее указаний, то отыскивая в ней одной поддержки»², как в осуществлении правосудия присяжными заседателями.

Совесть – это внутренняя оценка человеком нравственной достойности своих поступков и намерений с учетом существующих в обществе норм морали и нравственных идеалов данной личности и обусловленное этой оценкой чувство нравственной ответственности за свое поведение перед окружающими людьми и обществом.³

Совесть человека как субъекта практической деятельности выступает, с одной стороны, как способность личности к нравственной саморегуляции, и, с другой, как механизм, позволяющий личности осуществлять нравственный самоконтроль за своими суждениями и поступками.

По мнению Э. Фромма, именно через внутреннее усвоение норм общественной морали формируется совесть: «при формировании совести такие авторитеты, как родители, церковь, государство, общественное мнение признаются в качестве нравственных и моральных законодателей, чьи законы усваиваются и интернализируются индивидом».⁴ Голос совести, в котором выражается ценностное отношение к закону, праву, проявляется как чувство законности, чувство права. Таким образом, основная функция совести заключается в том, чтобы просигнализировать об отступлении от истины и напомнить о причиненном зле. Эмоциональные сигналы совести осознаются личностью как чувство стыда, вины и раскаяния, которые выбивают человека из обычной колеи и сопровождаются потерей внутренней, психологической устойчивости.

Совесть позволяет личности осуществлять нравственный самоконтроль, самостоятельно формулировать нравственные обязанности, требовать для себя их выполнения и производить самооценку совершаемых поступков.

Совесть присяжных имеет особенно важное значение в процессе раскрытия, расследования и рассмотрения в суде запутанных дел об убийствах и других опасных преступлениях, наказуемых смертной казнью, пожизненным лишением свободы или длительными сроками лишения свободы. По таким делам она выступает, прежде всего, в роли эмоционального стража соблюдения субъектами доказывания презумпции невиновности.

При доказывании в условиях неочевидности, при дефиците или противоречивости доказательств совесть помогает субъектам доказывания бороться с сомнениями в виновности подозреваемого или обвиняемого. Своими эмоциональными сигналами совесть способствует актуализации, переводу из области подсознания в сферу сознания

¹ Емельянова Т.П. Феномен «здравого смысла» в социальном познании: социально-психологический аспект. Тверь: 1992, с.110.

² Кони А.Ф. Собрание сочинений в 8. М.:1967, т. 2, с. 212.

³ Мельник В.В. Искусство защиты в суде присяжных. М.: 2003, с. 110.

⁴ Фромм Э. Психоанализ и этика. М.:1993, с.401.

субъектов доказывания всех полезных знаний, позволяющих обнаружить и переработать всю доказательственную информацию.

Гуманистическая совесть присяжных, в отличие от идеального и авторитарного типа совести (следование в суждениях авторитетам), предполагает самостоятельное осмысление всех обстоятельств дела, результатом чего является «их собственный голос, не зависящий от внешних санкций и одобрений».¹

В принципе стремление к истине и справедливости как общечеловеческое качество в той или иной степени присуще и присяжным, и судьям. Но зависимость судей от государства, которое им и прокурорам платит жалованье, способствует формированию у них авторитарно-бюрократического типа совести. Принадлежность судьи к определенному профессиональному сообществу проявляется в том, что на принятие профессиональным судьей решения всегда оказывают влияние такие элементы его профессионального сознания, как профессиональные мифы, корпоративные стандарты и обыкновения. «Голосом» принявшего решение судьи говорит как бы все профессиональное сообщество, солидарное в своих «внутренних» убеждениях.

Присяжные заседатели превосходят профессиональных судей в стремлении к истине и справедливости, потому что им как временным судьям и народным представителям больше свойственна боязнь подвергнуться несправедливости, а значит, и боязнь принять ошибочное судебное решение. Непривычка к судебной деятельности заставляет присяжных внимательно приглядываться к особенностям каждого дела, индивидуализировать его. К тому же каждый из них, являясь субъектом нравственно-индивидуального поведения, несет моральную ответственность за вынесенный вердикт. Моральный долг диктует каждому присяжному принять такое судебное решение, которое, помимо законности, основывалось бы еще на его внутреннем убеждении в справедливости вынесенного вердикта.

Подобная чрезвычайная фактическая добросовестность присяжных заседателей проявляется даже тогда, когда обвинение основано на прямых доказательствах и подсудимый полностью признает свою вину, особенно когда он обвиняется в убийстве. Нравственно-психологическая готовность вынести подсудимому обвинительный вердикт, за которым неизбежно следует тяжкое наказание, у присяжных формируется только тогда, когда они на основании достаточного количества достоверных доказательств убеждаются не только в том, что убийцей является подсудимый, но и в том, что он отдавал отчет в своих действиях, был вменяем в момент совершения убийства, т.е. что он действительно виновен в убийстве.

Подлинно внутреннее убеждение «по совести» о виновности подсудимого может быть сформировано только у присяжных заседателей. В соответствии с требованиями закона, присяги оно может быть выработано только на основании всех непосредственно исследованных в суде доказательств, доводов, установленных на их основе обстоятельств рассматриваемого дела. Если их оказалось недостаточно, то присяжные не имеют права ни по закону, ни по совести признавать подсудимого виновным.

В обычном же суде при наличии неустранимых сомнений в причастности подсудимого к рассматриваемому преступлению его вопреки требованиям презумпции невиновности не оправдывают, а обвиняют, но только в совершении менее опасного преступления, и для успокоения судейской совести назначают ему соответствующее более мягкое наказание.

Как уже отмечалось, любое решение присяжных должно сопровождаться внутренним убеждением в справедливости этого решения. В суде присяжных в качестве посредника, призванного судить по справедливости выступает коллегия присяжных заседателей. Ограниченной правде закона обычно следует судья-профессионал, для которого общие требования закона всегда правильны и справедливы уже по тому

¹ Фромм Э. Психоанализ и этика. М.:1993,с. 54.

только, что это закон. При рассмотрении уголовного дела по вопросам о виновности в сложных нравственно конфликтных ситуациях присяжные, прежде всего, стараются понять, насколько основателен, разумен, нравственно справедлив уголовный закон, карающий подсудимого. Если этот закон предусматривает не разумную санкцию, несоразмерную общественной опасности определенного деяния, гуманистическая совесть присяжных заседателей реагируют на эту форму социальной несправедливости оправдательными вердиктами.

Однако и в прошлом, и сейчас «милостивые», оправдательные вердикты присяжных не вызывали и не вызывают всеобщего энтузиазма, потому что среди лиц, оправданных по нравственным основаниям, по мотивам бессмысленности дальнейшего уголовного преследования, попадались и те, кто умышленно совершил убийство или другое опасное преступление. Но здесь следует заметить, что подобные вердикты чаще всего выносятся, когда преступление было совершено под давлением внешних обстоятельств, например безнравственных и противозаконных действий потерпевшего. В таких ситуациях присяжные чаще всего признают обвиняемого, заслуживающим снисхождения, так как даже более мягкой меры наказания будет достаточно для осознания им правовой и нравственной вины перед обществом и государством.

Заключение. Суд присяжных является необходимым элементом судебной системы любого цивилизованного, демократического правового государства.

Необходимость суда присяжных, вносящего моральный контекст в судопроизводство можно объяснить следующим образом. В юридическом плане для признания человека «виновным» достаточно судебного решения, то есть установления факта, что данный человек совершил преступление. Но такая аргументация не учитывает двух важных соображений относительно влияния морали на право: 1) понятие «вины» связано с моральной ответственностью, и тем самым мораль усиливает авторитет права и обязанность следовать его предписаниям; 2) мораль оказывает влияние на юридическую ответственность при принятии решения о том, какое будет вынесено наказание. И именно присяжные, как носители моральных ценностей, господствующих в определенной культуре и обществе, обеспечивают функциональное взаимодействие права и морали в вопросах регулирования общественных отношений. Кроме того, суд присяжных выполняет еще и воспитательную функцию в любом цивилизованном обществе: посредством участия в нем простых граждан, он способствует их правовому образованию, чего, следует признать, часто не хватает современному российскому обществу. Ну и, наконец, суд присяжных является той инстанцией, в которой только и должны рассматриваться нравственно-конфликтные ситуации, связанные с особо тяжкими преступлениями человека, так как для справедливого рассмотрения таких дел одного формального закона не достаточно, необходимо еще обращение к нормам морали, как высшему критерию оценки индивидуального поведения человека.

«Счастье» как философская категория

Сидоренко И.В.

Философский факультет

Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова

e-mail: irina_sidorenko@mail.ru

Аннотация

В данной статье рассматривается "счастье" как философская категория. Понятия идеального и реального счастья соотносятся с абсолютными и относительными понятиями. Релятивизм в понимании счастья преодолевается путем рассмотрения счастья как культурного концепта.

Категории являются "общими, фундаментальными понятиями, отражающими наиболее существенные, закономерные связи и отношения реальной действительности и познания"¹. Как всеобщие и концентрированные формы, устойчивые организующие принципы процесса мышления, категории, объединённые в систему, определяют основную мировоззренческую установку человека и обеспечивают целостность сознания. В свою очередь, система категорий "вырастает из глубин культуры конкретной эпохи и определяется культурой как целым"², представляя собой главный инструментальный человек в его духовно-практической деятельности. Понятие как предмет изучается одновременно в двух больших дисциплинах – философии и лингвистике. При общем различии лингвистических и философских методов результаты исследований переходят из одной области в другую, обогащая тем самым наше познание.

В трактате Аристотеля "Категории" впервые общие понятия о мире и способах его познания были выделены в качестве характеристик общих родовых свойств бытия, не сводимых друг к другу³. Первая категория – сущность – в отличие от остальных, указывает сферу субстанционально сущего, по отношению к которому Аристотель устанавливает четыре "начала" (*αρχαί*) или принципы бытия, "причины" (*αἰτίαι*). Начала разделены Аристотелем по принципу их несводимости: 1) материя, или "то, из чего": порождающая причина; причём, так как свойства "производителя" не сводятся к свойствам производённого, данная причина в меньшей степени содержит в себе свойства четвёртого начала – цели; 2) форма (эйдос), или "чтойность": причина как форма, устройство, структура осуществления, присущая любому предмету как системе и детерминирующая его именно системностью своего существования; 3) начало движения: действующая, движущая причина, проявляющая само существование явления и тем самым наиболее точно передающая смысл его, как совокупность взаимосвязей; 4) цель, или "то, ради чего" (телос): причина как цель, то есть то, к чему явление стремится, но не выявляет специфику предмета в силу несходства с ним, ничего не говорит о его настоящих свойствах, однако, предвосхищает будущие свойства предмета в результате его изменения при достижении цели.

Счастье в аристотелевском понимании выступает в качестве цели – "нечто", "то, ради чего", и свойства счастья говорят не столько о самом человеке, сколько о человеке будущего: он должен измениться, и измениться в лучшую для него сторону. Но Аристотель определяет счастье не только как цель вообще, но как высшую цель: "Цель, которую преследуют саму по себе, мы считаем более совершенной, чем та, [к которой стремятся как к средству] для другого, причём цель, которую никогда не избирают как средство для другого, считаем более совершенной, чем цели, которые избирают <как> сами по себе, так и в качестве средств для другого, а безусловно совершенной называем цель, избираемую всегда саму по себе и никогда как средство. Принято считать, что прежде всего такой целью является счастье. Ведь его мы всегда избираем ради него самого и никогда ради чего-то другого, в то время как почёт, удовольствие, ум и всякая добродетель избираются как ради них самих (ибо на каждом из этих [благ], пусть из него ничего не следует, мы бы все-таки остановили выбор), так и ради счастья, ибо они представляются нам средствами к достижению счастья. Счастье же никто не избирает ни ради этих [благ], ни ради чего-то другого. ...То же самое получится, если исходить из самодостаточности, потому что совершенное благо считается самодостаточным"⁴. Если счастье, по Аристотелю, это высшая цель, то с категорией

¹ Спиркин А. Г. Ярошевский М. Г. Категории//Философский энциклопедический словарь/Редкол.: С. С. Аверинцев, Э. А. Араб-Оглы, Л. Ф. Ильичёв и др. – М.: Сов. энциклопедия, 1989. – С. 254.

² Ивин А. А. Категории//Философия: Энциклопедический словарь/Под ред. А. А. Ивина. – М.: Гардарики, 2004. – С. 363.

³ Аристотель. Категории/Соч.: В 4-х т. – Т.2. – М.: Мысль 1984. – С. 51-90.

⁴ Аристотель. Никомахова этика/Соч.: В 4-х т. – Т.4. – М.: Мысль, 1984. – С. 62 -63.

счастья связаны и остальные аристотелевские начала высшего уровня: 1) материя как бытие в целом, то есть как мироздание на всех его уровнях, 2) форма, как совершенство, идеальная структура; 3) начало движения как перводвигатель, "нус", по Аристотелю.

Постулат Аристотеля о счастье как высшей цели поддерживается многими философами: "Все люди, – уверяет Б. Паскаль, – стремятся к счастью – из этого правила нет исключений; способы у них разные, но цель одна... Счастье – побудительный мотив любых поступков любого человека"¹, "Конечной целью человека и всякой разумной субстанции, – рассуждает и Фома Аквинский в "Сумме против язычников", – является счастье, или блаженство"². Понимание счастья как совершенной цели есть понимание по сути антропологическое, так как человек отличается именно целенаправленной деятельностью. Соответственно, счастье в идеальном его понимании должно представлять собой некую высшую *мета-цель*, охватывающую смысл жизни. Метапозиция счастью необходима: это способствует активизации всех сил человека, осознаваемых и неосознаваемых, то есть включает в работу весь физический и духовный арсенал человека.

Различение в понимании идеального и реального счастья может проводиться с применением системы категорий, изложенной Ивиным А. А., в которой выделяются понятия *абсолютные* (свойства объектов – А-понятия) и *сравнительные* (отношения объектов – В-понятия)^{3, 4}. При этом именно сравнительные понятия включают в себя измерение (квантификацию), которое может быть номинальным (классификацией), порядковым, интервальным (установлением баллов). Категория идеального счастья является абсолютной, так как высшая мета-цель единственна. Категория счастья реального может быть сравнительной: люди постоянно сопоставляют различные виды своего счастья, степени его проявления. В понимании прикладных наук квантификация реального счастья возможна как в качестве классификации на основании моделирования, так и в качестве установления баллов на основании соцопроса и иных параметрических исследований.

Следовательно, таксономия категории счастья на первом уровне имеет достаточно чёткое различие, чего нельзя сказать о последующих уровнях. Так, категория счастья, представленная семантически устойчивой во многих словарях^{5,*}, включает в себя множество определений, несовместимых по объёму. Данная несовместимость встречается уже в паремиологии (поговорах и поговорках), у философов она означена глубже: римский философ Варрон, а позднее и Августин Блаженный насчитали 289 различных дефиниций счастья⁶. В. Татаркевич, называя счастье понятием "трудным, для многих неопределённым и туманным"⁷, показывает на примерах с афоризмами А. Шопенгауэра о счастье⁸, что любому определению достижения счастья можно привести контрпредложение⁹: "Утверждение, что эти прямо противоположные предписания

¹ Паскаль Б. Мысли//Ларошфуко Ф. де Максимумы. – БВЛ. – Т. 42. – М., 1974. – С. 180.

² Аквинский Ф. Сумма против язычников. – Кн. 1. – XXV. – К.: Эльга: Ника-Центр; М.: Элькор-МК, 2002.

³ Ивин А. А. Категории//Философия: Энциклопедический словарь/Под ред. А. А. Ивина. – М.: Гардарики, 2004. – С. 364.

⁴ Ивин А. А. Два альтернативных видения мира//X Всесоюзная конференция по логике, методологии и философии науки. – Минск, 1990.

⁵ См., например, Счастье/Российский энциклопедический словарь. – www.rubricon.ru; Счастье/Новый словарь русского языка. – www.rubricon.ru; Счастье (философ.)//Большая советская энциклопедия. – www.rubricon.ru; Счастье//Философский энциклопедический словарь/Редкол.: С. С. Аверинцев, Э. А. Араб-Оглы, Л. Ф. Ильичёв и др. – М.: Сов. энциклопедия, 1989. – С. 640.

* См. в Приложениях "Определения счастья в словарях".

⁶ Джидарьян И. А. Представление о счастье в русском менталитете//Психологический журнал. – №3. – 1997. – С.13.

⁷ Татаркевич В. О счастье и совершенстве человека. – М.: Прогресс, 1981. – С. 282.

⁸ Шопенгауэр А. Афоризмы и максимы. – Л.: ЛГУ, 1990.

⁹ Татаркевич В. О счастье и совершенстве человека. – М.: Прогресс, 1981. – С. 197-199.

попеременно ведут к цели, склоняет к релятивизму в вопросах счастья"¹. Воркачев С. Г. пишет, что "счастье" – понятие гибридное, "химеричное", оно отправляет к предметным областям "состояний дел" и "состояний духа", соединяя "внутренний" и "внешний миры" человека... ..и уже в силу этого оно обречено на семантическую нечёткость"². Казалось бы, этим можно объяснить феномен релятивизма в отношении к категории счастья. Однако в философско-антропологическом аспекте речь идёт не о релятивизме, а о том, что помогает его преодолеть, – о *культурном концепте*.

Различение между категорией и концептом философ Гаврилова И. С. проводит по принципу междисциплинарности употребления самого понятия: "Под *концептом* мы понимаем понятие, которое в рамках одной научной парадигмы является категорией (например, счастье – категория этики), но с переходом в другой научный пласт, оно теряет категориальный смысл и приобретает уже новое, интегрированное с другой наукой, значение"³. Философско-антропологическое понимание концепта дано С. Воркачевым: "Культурные концепты – это, прежде всего, ментальные сущности, в которых отражается "дух народа", что определяет их антропоцентричность – ориентированность на духовность, субъективность, социальность и "личную сферу" носителя этнического сознания"⁴. Определяемый как "некая потенция значения"⁵, концепт (*conceptus*), в изначальном абеяровском понимании, "отличается от понятия (*intellectus*) по способу "схватывания" (*conceptio*), постижения объекта"⁶. Согласно исследованию С. С. Неретиной, понятие связано с рациональным знанием (пониманием), концепт – с разумом, способным творчески воспроизводить смыслы, причём концепт означает не просто более широкий класс объектов, а духовную сущность⁷. В настоящее время, по словам Гавриловой И. С., "абеяровское понимание концепта вновь становится актуальным при очередной смене научных парадигм гуманитарного знания, когда на место господствовавшей в начале века системно-структурной парадигмы приходит антропологическая парадигма"⁸. Концепт в постмодернизме как "поле распространённых в пространстве суггестивных знаков"⁹ возникает, когда "понятие перерастает само себя"¹⁰ и в отличие от средневекового понимания, в настоящее время "терминологически концепт от понятия трудно отличим"¹¹. Поэтому в данной работе понятие и концепт будут выступать как частичные синонимы категории счастья: концепт будет подчёркивать духовную составляющую категории счастья, понятие – её рациональную составляющую.

В семантике концепта как "многомерного идеализированного формообразования"¹² выделяются понятийный, образный и ценностный компоненты¹³. Понятийные компоненты включают в себя эссенциальные (существенные), дистинктивные (родовидовые) и акцидентальные признаки, последние являются избыточными, то есть не

¹ Там же. – С. 207.

² Воркачев С. Г. Счастье как лингвокультурный концепт. – М.: ИТДГК "Гносиз", 2004. – С. 55.

³ Гаврилова И. С. Аксиологический смысл концепта "счастье" в лингвокультуре. – Дис. на соиск. степ. к. филос. н. – Волгоград, 2003. – С. 76.

⁴ Воркачев С. Г. Счастье как лингвокультурный концепт. – М.: ИТДГК "Гносиз", 2004. – С. 49.

⁵ Лихачёв Д. С. Концептосфера русского языка//ИАН СЛЯ. – Т. 52. – Nbl. – М.: Изд. РАН, 1993. – С. 6.

⁶ Гаврилова И. С. Аксиологический смысл концепта "счастье" в лингвокультуре. – Дис. на соиск. степ. к. филос. н. – Волгоград, 2003. – С. 69.

⁷ Неретина С. С. Слово и текст в средневековой культуре. Концептуализм Абеяра. – М.: Гнозис, 1994. – С. 63, 85, 118-120.

⁸ Гаврилова И. С. Аксиологический смысл концепта "счастье" в лингвокультуре. – Дис. на соиск. степ. к. филос. н. – Волгоград, 2003. – С. 69-70.

⁹ Неретина С. С. Концепт//Новая философская энциклопедия: В 4-х т. – Т. 2. – М.: Мысль, 2001. – С. 307.

¹⁰ Там же.

¹¹ Там же.

¹² Ляпин С. Х. Концептология: к становлению подхода//Концепты. – Вып. I. – Архангельск, 1997. – С. 18.

¹³ Карасик В. И. Оценочные доминанты в языковой картине мира//Единство системного и функционального анализа языковых единиц. – Белгород, 1999. – С. 39.

входят в дефиниционный минимум¹. Родо-видовые, признаки регистрируют объём понятия, обеспечивая тождественность понятия самому себе в том случае, когда оно используется в различных теориях. В концепте счастья выявление таких признаков возможно лишь на первых таксономических уровнях, но далее становится затруднительным вследствие многообразия дисциплин по изучению счастья. Существенные, признаки связаны с интерпретацией содержания понятия в рамках установленной концепции в результате построения и обоснования теории² или концепции. Именно по этому пути идёт Аристотель, интегрируя различные проявления счастья в обобщённых родо-видовых признаках и уделяя большое внимание существенным признакам счастья в установленной концепции эвдемонизма.

Таким образом, аристотелевское понимание счастья как высшей цели соотносит его с остальными началами сущности в её высшем проявлении. При этом счастье обретает метапозицию по отношению к человеку, то есть является мета-целью. В системе категорий идеальное счастье представляет собой абсолютное понятие, реальное счастье может принимать вид сравнительного понятия и, соответственно, подвергаться квантификации при моделировании и параметрических исследованиях. В рамках философско-антропологической парадигмы счастье выступает в качестве культурного концепта и может быть описано в обобщённых родо-видовых и характерных существенных признаках, что представлено в аристотелевском эвдемонизме.

Мистический опыт как попытка снятия онтологической дихотомии «объект-субъект»

Титомир Е.Г.

Философский факультет

Киевский национальный университет им. Т.Г. Шевченко

Нужно признать, что термин "мистика" и производные от него понятия являются одними из наиболее размытых в семантическом отношении. В целом, мы можем, вслед за Е.А. Торчиновым, говорить о, как минимум, трёх обширных семантических полях употребления понятия "мистика": "Слово "мистика" (и производные от него) употребляются в литературе в нескольких совершенно различных значениях, что создает терминологическую путаницу: 1. Для обозначения переживаний единения или слияния с онтологической первоосновой мира и всякого бытия вообще (Бог, Абсолют и т.п.); 2. Для обозначения различного рода эзотерических ритуалов (мистерий); 3. Для обозначения различных форм оккультизма, порой ярко выраженного паранаучного характера - магии, астрологии, мантики и т.д. Понятно, что все эти явления совершенно гетерогенны и обычно имеют совершенно различную природу, что делает слово "мистика" вводящей в заблуждение и создающим препятствия для понимания."³ Основная проблема в данном случае состоит в том, что, во-первых, мы наблюдаем ситуацию неоправданного слияния понятий "мистика" и "мистицизм" (о необходимости чёткого разграничения этих понятий речь пойдёт далее); во-вторых, налицо попытка представить данный шаткий терминологический союз в качестве универсального понятия, в результате чего мы и наблюдаем ситуацию полного семантического размытия.⁴ Неопределённый статус в

¹ Bierwisch M., Kiefer F. Remarks on Definition in Natural Language // Studies in Syntax and Semantics. – Vol. 10. – Dordrecht, 1969. – P. 73.

² См. Войшвилло Е. К. Понятие как форма мышления: логико-гносеологический анализ. – М.: МГУ, 1989. – С. 121.

³ Торчинов Е.А. Мистический (трансперсональный) опыт и метафизика (к постановке проблемы) [электронный ресурс]:

http://www.members.tripod.com/~etor_best/mystme1.txt

⁴ Капранов С.Я. Некоторые подходы к понятию "мистика" // Вторые Торчиновские чтения. Религиоведение и востоковедение: Материалы научной конференции. Санкт-Петербург, 17-19 февраля 2005.- СПб.: Изд-во С.-Петер. ун-та, 2005., С.241.

научных кругах и совершенно неадекватное понимание в обыденном сознании часто вынуждало учёных искать замену этому термину. Так Е.А.Торчинов предложил в качестве такой замены понятие "трансперсональный опыт" как опыт, выходящий за пределы индивидуальности; А.Г.Сафронов соответствующее состояние, которое сопутствует мистическому просветлению, обозначил как изменённое состояние сознания.¹ Однако подобные попытки, к сожалению, не достигают желаемого результата, так как концентрируют внимание исключительно на психологическом аспекте (а в варианте Торчинова имеет место ещё и конкретная традиция, к тому же, окончательно не признанная в академических кругах). Исходя из этого, предлагается не исключать из научного обихода термин "мистика", однако чётко обрисовать его семантические границы, с которыми согласно большинство исследователей. Итак, под мистикой предлагается понимать некое состояние индивида, характеризующееся ослаблением связей с физическим миром и единение (слияние) с онтологической основой бытия, то есть объектом, который имеет онтологически наивысший статус (Абсолют, Мировой Разум и т.д.). В этом отношении мистика включается в объём не менее размытого понятия, а именно - эзотерики, как определённой сферы тайного, таинственного, где наряду с мистикой можно выделить магию, как пример силового взаимодействия с миром сверхъестественным, а также мистицизм и оккультизм, как теоретическое оформление, соответственно, мистики и магии.

Если представить это схематически, то следует на концах двух воображаемых векторов, исходящих из одной точки (религия) и направленных в противоположные стороны, разместить соответственно магию и мистику, как примеры взаимодействия субъекта с миром Трансцендентным (Потусторонним), характеризующиеся кардинальными отличиями как в целях, так и в характере взаимодействия с агентами мира Трансцендентного.² Кроме того, одновременно с интенсификацией религиозного опыта в магии и мистике, фиксируется определённое устремление к концептуальному оформлению полученного опыта, что реализуется, соответственно, в оккультизме и мистицизме. Таким образом, мы можем говорить о двух уровнях эзотерики: уровень "эмпирический" или уровень процесса, а также "теоретический" или уровень концепций.³ Исходя из этого принципиально важно разграничивать такие понятия как "мистика" и "мистицизм", которые, к сожалению, практически во всех исследованиях или же справочных изданиях (словарях, энциклопедиях и т.д.) пишутся через запятую как синонимы.

Таким образом, можно выстроить следующий ряд семантически связанных терминов: "мистика" (определённый процес, практика, целью которой является достижение состояния единства/слияния субъекта с онтологической основой бытия, то есть объектом, который имеет онтологически наивысший статус)⁴, "мистический опыт" (специфический интенсивный, интуитивный, кратковременный и т.д. опыт, получаемый в результате процесса, описанного выше) и "мистицизм" (попытка концептуального оформления полученного мистического опыта, конструирование определённой теоретической системы идей).

При исследовании мистики имеет смысл отталкиваться от таких трёх основных критериев: 1) субъект (мистик); 2) Объект (Абсолют); 3) метод (практика).⁵ Наличие

¹ Сафронов А.Г. Религиозные психопрактики в истории культуры.- Харьков, ХГАК, 2004г.- 304с.

²Тітомир Є.Г. Про деякі принципи відмінності магії та містики// Дні науки філософського факультету-2006: Міжнародна наукова конференція (12-13 квітня 2006р.): Матеріали доповідей та виступів.- К.: ВПЦ "Київський університет", 2006р.- Ч.ІІІ., С.150-151.

³ Хромець В.Л., Тітомир Є.Г. Езотерика крізь призму релігієзнавчих досліджень//Дні науки філософського факультету-2006: Міжнародна наукова конференція (12-13 квітня 2006р.): Матеріали доповідей та виступів.- К.: ВПЦ "Київський університет", 2006р.- Ч.VI., С.142-145.

⁴Антропологічні виміри езотеричної філософії (компаративістський аналіз). Слов'янськ, 2005., С.67.

⁵Тітомир Є.Г. Католицька та павославна містика: теоретичні засади порівняльного аналізу//Міжнародна наукова конференція "Дні науки філософського факультету-2005" (26-27 квітня 2005р.): Матеріали доповідей та виступів.- К.: ВПЦ "Київський університет", 2005.- Ч.V., С.32-34.

обозначенных общих критериев даёт возможность определённой классификации тех или иных примеров феномена мистики. Кроме того, следует, как отмечает С.Я.Капранов, учитывать базисные шкалы изменений, происходящих с сознанием человека (1. изменение эмоциональных состояний; 2. изменение восприятия мира; 3. изменение волевого самоконтроля; 4. изменение самосознания и самоидентичности личности), в том случае, если мы будем говорить о мистическом опыте, как об изменённом состоянии сознания (ИСС).¹

Как уже отмечалось, мистический опыт проявляется как ощущение единства с первоосновой всего сущего, которое может проявляться как переживание Универсума в качестве организованной, гармоничной системы, состоящей из отдельных, тесно связанных между собой элементов, одним из которых является и субъект (мистик); в иных случаях возможно снятие всех границ и разделений себя и мира и восприятие оногo как иллюзии, за которой скрывается единая, неделимая и абсолютная первооснова, к которой приобщается и индивид. Однако определяющими характеристиками мистического опыта нужно считать, в первую очередь, направленность исключительно на Абсолют, а также фиксация в качестве наивысшей цели стремление к слиянию с ним, что принципиально разнит мистику с магией, учитывая её силовой характер взаимодействия, имеющего целью подчинение, а также взаимодействие с широким спектром агентов мира сверхъестественного (духи, тотемы, демоны и т.д.).

В мистическом опыте своеобразно реализуется стремление, проявленное, как заметил Е.А.Торчинов, в двух независимых научных направлениях: трансперсональной психологии (С.Гроф) и пострелятивистской физики (Дж.Чу). Речь идёт о попытке снятия господствующей до последнего времени ньютоно-картезианской научной и философской парадигмы, утверждающей, среди всего прочего, и "субъект-объектную" дихотомию как в гносеологическом, так и в онтологическом смысле. Безусловно, здесь не идёт речь о существовании самодостаточных субъекта и объекта, которые находятся на противоположных краях онтологической пропасти, однако самоутверждение личности, как и познание мира, осуществляются именно через подобное, достаточно принципиальное разграничение. Исходя из этого, мы обречены на самопознание и самоутверждение через противопоставление себя окружающему миру, одновременно конституируя его не как объективную реальность, а в качестве некоей "действительности", детерминированной наличием нас как субъекта в онтологическом и гносеологическом аспектах. В этом случае возникает опасность триумфа субъективизма, доходящего до излишнего возвышения субъекта (т.е. человека) при нивелировании значимости Универсума (разрушительные последствия чего сполна были реализованы вследствие излишней популярности лозунга: "Человек - хозяин природы"), не говоря уже о совершенной неадекватности позиции солипсизма. Удобней всего в данном случае чувствует себя феноменология, которая, провозгласив принцип феноменологической редукции, занимается исключительно объектами, являющими себя познающему, не заботясь проблемой объективного их существования. Однако, благодаря "бутстрэптной" (шнурочной) теории Джеффри Чу, подтвердившей теорию голографичности Универсума К. Прибрама, а также исследованиям современных российских физиков, представивших теории физического вакуума и торсионных полей, мы получили совершенно иной взгляд на Вселенную и место в ней человека. Утверждая в основе Универсума информацию (Е.А. Торчинов обозначил это как "чистый опыт"), такой подход снимает "субъект-объектную" дихотомию через провозглашение голографичности как фундирующего принципа существования этого Универсума. Состоит он в том, что в каждой точке Вселенной находится полный объём информации

¹Капранов С.Я.Некоторые подходы к понятию "мистика"// Вторые Торчиновские чтения. Религиоведение и востоковедение: Материалы научной конференции. Санкт-Петербург, 17-19 февраля 2005.- СПб.: Изд-во С.-Петер. ун-та, 2005., С.246.

обо всей Вселенной, включая как пространственное, так и временное измерение. Таким образом, снимается и онтологическая, и гносеологическая дихотомия, заменяемая некоей реальностью-связью, в которой имплицитно присутствуют и объект, и субъект.

Реализуется подобная картина мира следующим образом. На данном этапе развития физических знаний мы можем говорить о существовании нескольких уровней реальности:

- Абсолютное Ничто. На этом уровне нет ничего конкретного: ни наблюдателя (сознания), ни вещества (материи). На этом уровне реальности решающую роль играет "первичное Сознание", выступающее в роли активного начала - Бога и не поддающегося аналитическому описанию.
- Поле сознания Вселенной. Это уровень первичного торсионного поля. Из абсолютного "Ничто" рождаются первичные торсионные поля, которые объясняются кручением пространства. Такое первичное торсионное поле представляет собой элементарные пространственно-временные вихри правого и левого вращений, не переносящие энергии, но переносящие информацию. Основные свойства первичных торсионных полей: способность переносить информацию без переноса энергии; передавать информацию со скоростью, превышающей скорость света; распространяться не только в будущее, но и в прошлое, что является результатом голографичности Вселенной.
- Физический вакуум. Носитель всех остальных полей - электромагнитных, гравитационных, вторичных торсионных, которые порождаются веществом. Электроны любого вещества, вращающиеся вокруг своей оси, могут переходить с орбиты на орбиту, излучая при этом электромагнитные волны. Одновременно с этим излучаются и торсионные поля, рождённые собственным вращением электрона. Они представляют собой некую память о былом вращении частицы - что-то вроде инерции. Импульс собственного вращения - спин может "оторваться" от частицы. Этот свободный спин и является той информацией, которая безо всякого силового воздействия определяет множество процессов во Вселенной.
- Остальные уровни (плазма, газ, жидкость, твёрдое тело) являются уже прерогативой объективной физики и не составляют для нас тайны, начиная со школьной скамьи.¹

Таким образом, на наивысшем уровне наша Вселенная представляет собой своего рода плотно упакованный (свёрнутый) сгусток первичной информации, обладающий активным творческим началом и не зависящий от рамок пространственно-временного континуума. Постепенно развёртываясь, информация начинает уплотняться, в результате чего ограничивается ширина доступа к ней, что объясняется, среди всего прочего, и появлением "субъект-объектной дихотомии". В результате этого наше познание, основанное на чувственном опыте и рациональном его осмыслении, ограничено рамками соответствующего среза реальности, который можно условно назвать феноменальным миром, т.е. миром являющих себя объектов и познающих эти явления субъектов, тогда как выход на более высокие уровни предоставляют информацию, соответственно, "ноуменальную", пользуясь терминологией Канта.

Если мы обратимся к мистическим традициям разных культур и эпох, то увидим, что именно такое восприятие мира и являлось основной целью мистического просветления. В данном случае снятие "субъект-объектного" разграничения реализуется через слияние (отождествление) мистика с первоосновой всего сущего, Абсолютным и первичным источником информации. Находясь на этом уровне, мистик добивается перехода от обыденного сознания, ограниченного рамками субъективности, к метасознанию, выходящему за эти границы через слияние с Абсолютом и активизации доступа к максимально возможному объёму информации. Это состояние может быть проиллюстрировано как мистический брак души человеческой с Христом у св. Бернарда

¹ Тихоплав В.Ю., Тихоплав В.С. Физика веры.- СПб.: "Весь", 2001., С.113.

Клервоского; как растворение капли в безбрежном океане и изменение её онтологического статуса через возрождение в качестве этого океана, что иллюстрирует состояние перехода от "фана" (небытие) к "бака" (бытие) в Аллахе в традиции суфизма; вхождение Бога в душу как пустой сосуд в мистицизме Мэйстера Экхарта и т.д. Таким образом, как мы видим, речь идёт о так называемом мистическом пантеизме, характерной чертой которого является не растворение Бога в природе, а, наоборот, растворение универсума в Боге: "Бог - само естество всего сущего. Бог неотделим от того, что он сотворил. Творец пребывает в своём творении; нет ни двойственности, ни расстояний, и потому всё, что мы видим, - Бог."¹

Характерной чертой мистики, в этом отношении, является ослабление связей с миром феноменальным и своего рода "углубление", погружение в себя. Для этой цели служат своеобразные психотехники, разработанные практически во всех мистических традициях (духовные упражнения Игнатия Лойолы в католицизме, "Молитва Иисусова" в исихазме, суфийский "зикр" индийские йогические практики и т.д.). Все они направлены на выход субъекта за рамки субъективности, а значит и за рамки онтологического статуса субъекта. Именно на этом основании Торчином посчитал возможным заменить "мистический опыт" на "трансперсональный". Однако такой подход является неоправданным по той причине, что употребление термина "трансперсональный опыт" (равно как и "психотехника") имплицитно предполагает перенесение основного акцента именно в сферу практических приёмов, тогда как целевая причина, а именно слияние с Абсолютом, отодвигается на задний план. Исходя из подобной позиции мы рискуем ограничить сферу исследований мистики исключительно психологическим её проявлением.

Таким образом, мистицизм, как более или менее теоретически оформленная система предлагает нам решение проблемы разделённости единого Универсума на совокупность пассивно познаваемых или же активно являющих себя (как в случае феноменологии) объектов с одной стороны, и субъектов, искажающих в процессе конституирования и познания сущность отдельно взятых объектов и Универсума в целом - с другой.

Целью данной статьи была постановка проблематики и подготовка своеобразного фундамента для дальнейших исследований, среди которых: социальная реализация мистического опыта, роль и особенности проявления любви в мистике, сакральный текст как объективация мистического опыта и т.д.

Секция «Фундаментальная медицина»

Прогрессирующее течение хронического гепатита С: роль полиморфизма генов цитокинов и гена гемохроматоза.

Абдуллаев С.М.¹, Самоходская Л.М.¹, Игнатова Т.М.²

¹ – *Факультет фундаментальной медицины МГУ им. М.В. Ломоносова*

² – *Клиника Нефрологии, внутренних и профессиональных заболеваний им. Е.М. Тареева*

Введение

Цирроз печени (ЦП) является основной причиной морбидности и смертности больных ХГС, а также наиболее частым показанием к трансплантации печени в развитых странах [1]. В целом ХГС характеризуется относительно медленным темпом прогрессирувания фиброза с формированием цирроза печени у 20-30% больных через 20-30 лет после инфицирования [2]. Вместе с тем известно, что у части больных развитие ЦП происходит значительно быстрее, тогда как у других он не развивается даже на протяжении всей жизни [3].

¹ Ошо Раджниш. Тайна. Беседы о суфизме. К.: "София", 1998., С.9.

В настоящее время доказано, что скорость прогрессирования фиброза печени зависит от таких факторов как пол больного, злоупотребление алкоголем, наличие стеатоза печени, сахарного диабета, избытка железа в организме [4]. Выявление классических факторов риска прогрессирования фиброза печени у больных ХГС позволяет выявить группу повышенного риска развития ЦП. В то же время нередко ЦП развивается у больных без известных традиционных факторов риска, что свидетельствует о трудностях оценки индивидуального риска прогрессирования фиброза и соответственно прогноза болезни [5].

Бурное развитие биологической науки с расшифровкой генома человека способствовало росту интереса исследователей к изучению генетических детерминант развития и прогрессирования заболеваний, а также ответа на проводимую терапию. Идентификация этих генетических факторов позволит в значительной мере индивидуализировать ведение и лечение больных.

В настоящее время наиболее широко изучаемыми генетическими факторами являются однонуклеотидные полиморфизмы (однонуклеотидная замена, SNP), что в ряде случаев сопряжено с изменением экспрессии гена либо структуры пептида, а это в свою очередь приводит к увеличению или уменьшению концентрации/активности белка [6]. Считается, что наличие однонуклеотидных замен может быть одним из факторов, определяющих индивидуальные особенности течения болезней, в частности ХГС.

Принимая во внимание ограниченную эффективность ПВТ, большое число нежелательных явлений на фоне лечения и высокую стоимость терапии определение индивидуальных факторов прогрессирования ХГС имеет особую актуальность. Вследствие этого, опираясь на данные литературы, а также данные о патогенезе фиброза печени нами были выбраны 4 полиморфизма генов цитокинов и 2 полиморфизма гена гемохроматоза в качестве генов-кандидатов для оценки прогноза заболевания у больных ХГС.

Материалы и методы

1) Объект исследования.

Нами было обследовано 104 больных ХГС с морфологически установленной стадией фиброза (по Knodell et al.) без сопутствующей патологии печени и 250 здоровых доноров. Диагноз ХГС и ЦПС устанавливался на основании данных анамнеза, клинического обследования, результатов лабораторных методов диагностики, включая вирусологическое исследование (положительные тесты на антитела к вирусу гепатита С и HCV RNA) и морфологического исследования печени. Все больные в зависимости от темпа прогрессирования фиброза были поделены на 2 группы: I – больные с медленно прогрессирующим течением ХГС (I стадия фиброза при давности инфицирования не менее 10 лет); II – больные с прогрессирующим течением ХГС (II, III или IV стадия фиброза). Все больные наблюдались в Клинике нефрологии, внутренних и профессиональных болезней им. Е.М. Тареева ММА им. И.М. Сеченова.

2) Выделение ДНК проводили методом фенол-хлороформной экстракции.

3) Определение полиморфизма генов цитокинов проводили методом ПДРФ [7, 8, 9, 10], а гена гемохроматоза – аллельспецифичной ПЦР [11].

4) Статистическая обработка:

Данные представлены как среднее \pm стандартное отклонение. Статистическая значимость различий для количественных признаков в случае нормального распределения последних оценивалась с помощью t – критерия. Статистическая значимость различий качественных признаков в сравниваемых группах оценивалась при помощи критерия χ^2 , в случае множественных сравнений применяли χ^2 с поправкой Бонферони. Уровень значимости был принят $p < 0,05$. Для статистической обработки был использован пакет программ Statistica 6.0.

Результаты исследования.

Основные клинические признаки обследованных больных приведены в табл. 1.

Таблица 1. Сравнительная характеристика обследованных больных.

Признаки			I	II
Пол	М	n (%)	10 (28,6)	16 (23,2)
	Ж	n (%)	25 (71,4)	53 (76,8)
Возраст		лет	41,5±13,3 ^a	53,1±12,5
Длительность заболевания		лет	20,3±7,6	21,8±10,3
Возраст инфицирования		лет	21,0±13,6 ^b	31,6±14,3
Индекс массы тела (ИМТ)		кг/м ²	24,2±4,1 ^c	26,4±5,0
Аланинаминотрансфераза		U/л	47,1±34,9 ^e	104,8±100,7
Сывороточное железо		мкг/дл	120,2±49,6	128,3±58,5

^a – p<0,001; ^b – p = 0,001; ^c – p = 0,06; ^e – p = 0,003.

Распределение больных по полу между группами статистически достоверно не отличалось. Как в I, так и во II группе преобладали женщины. Больные с прогрессирующим течением ХГС были старше, были инфицированы в более позднем возрасте и имели более высокий уровень аминотрансфераз по сравнению с больными с медленно прогрессирующим течением ХГС. В то же время длительность заболевания и ИМТ достоверно не отличались между группами.

Распространенность генотипов и аллелей -511 СТ полиморфизма гена IL-1β приведены на рис. 1 и в табл. 2.

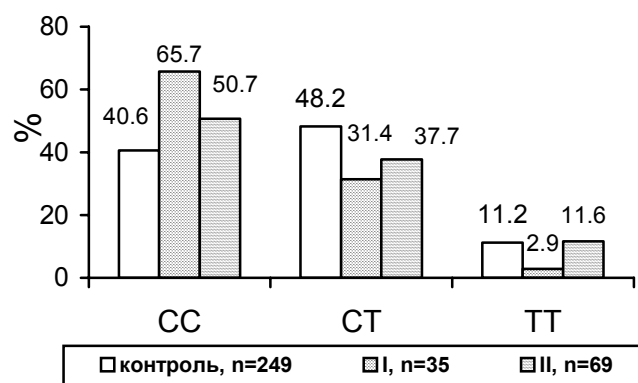


Рис. 1. Распределение генотипов -511 СТ полиморфизма гена IL-1β в контрольной группе и у больных ХГС

Таблица 3. Частота аллелей -511 СТ полиморфизма гена IL-1β в контрольной группе и у больных ХГС

Группы	Аллели	
	С	Т
Контроль	0,647	0,353
I	0,814 ^{a,b}	0,186
II	0,696	0,304

^a – p<0,001 (между контролем и I); ^b – p=0,050 (между I и II).

По нашим данным генотип TT в 4 раза чаще выявлялся у пациентов с прогрессирующим течением ХГС по сравнению с больными у которых отмечено медленно прогрессирующее течение заболевания (p=0,127), однако различия не достигли статистической значимости, вследствие малого количества больных в I группе. Генотип CC, наоборот, чаще выявлялся у больных I группы по сравнению как с больными II группы (OR=1,3; p=0,106), так и контрольной группой (OR=1,6; p=0,004), при этом различия были достоверны только при сравнении с контролем. С достоверно чаще выявлялся у больных с медленно прогрессирующим течением ХГС в сравнении с больными с прогрессирующим течением ХГС (p=0,05) и контролем (p<0,001).

При анализе распространенность генотипов -1082 GA полиморфизма гена IL-1b нами не было выявлено статистически значимых отличий между группами. Распространенность аллелей также достоверно не отличалась (рис. 2 и табл. 3).

Данные по распространенности генотипов и аллелей -174 GC полиморфизма гена IL-6 приведены на рис. 3 и табл. 4.

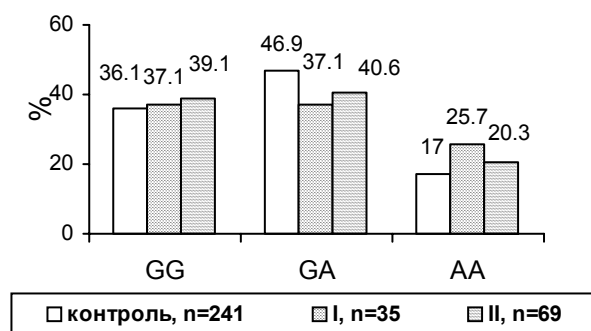


Рис. 2. Распределение генотипов -1082 GA полиморфизма гена IL-10 в контрольной группе и у больных ХГС

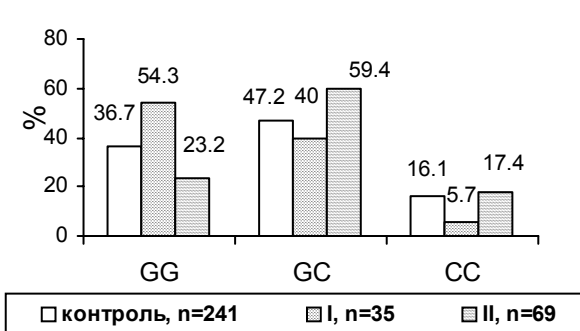


Рис. 3. Распределение генотипов -174 GC полиморфизма гена IL-6 в контрольной группе и у больных ХГС

Таблица 3. Частота аллелей -1082 GA полиморфизма гена IL-10 в контрольной группе и у больных ХГС

Группы	Аллели	
	G	A
Контроль	0,595	0,405
I	0,557	0,443
II	0,594	0,406

Таблица 4. Частота аллелей -174 GC полиморфизма гена IL-6 в контрольной группе и у больных ХГС

Группы	Аллели	
	G	A
Контроль	0,603	0,307
I	0,634 ^{a,b}	0,366
II	0,551	0,449

^a – p=0,017 (между контроль и I); ^b – p=0,002 (между I и II).

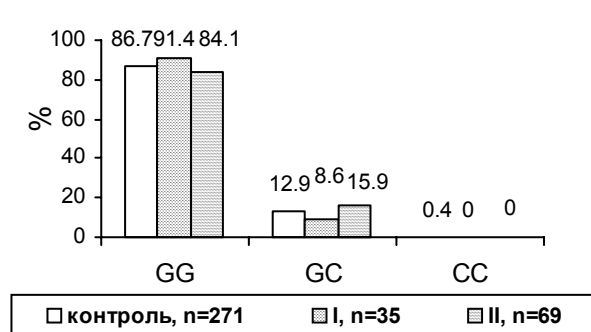


Рис. 4. Распределение генотипов +915 GC полиморфизма гена TGF-β1 в контрольной группе и у больных ХГС.

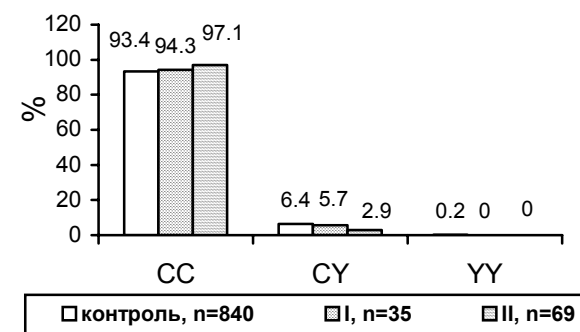


Рис. 5. Распределение генотипов C282Y полиморфизма гена HFE в контрольной группе и у больных ХГС

Нами было установлено, что -174 GG генотип в 1,5 (p=0,039) и в 2,3 (p=0,002) раза чаще встречался чаще у больных с медленным темпом прогрессирования фиброза, чем в популяции и у больных с прогрессирующим течением ХГС соответственно. Наоборот, гетерозиготный генотип статистически достоверно чаще выявлялся в контрольной (OR=1,2; p=0,054) и во II группе (OR=1,5; p=0,048). Такая же закономерность наблюдалась для -174 CC генотипа, который в 3 раза чаще выявлялся в контрольной

($p=0,082$) и II группе ($p=0,085$), однако различия имели пограничную достоверность. Аллель -174 G достоверно чаще выявлялся у больных с медленно прогрессирующим течением ХГС по сравнению как с контрольной ($p=0,017$), так и II группой ($p=0,002$).

Распределение генотипов и аллелей +915 GC полиморфизма гена TGF- β 1 приведены на рис. 4 и в табл. 5.

По нашим данным гетерозиготный генотип +915 GC гена TGF- β 1 в 1,8 раза чаще выявлялся у больных II группы по сравнению с больными I группы, однако различия не достигали статистической значимости ($p=0,235$). Частота выявления этого генотипа в контрольной группе (12,9%) была промежуточной между I (8,6%) и II (15,9%) группами, и также различия были не достоверны ($p=0,317$). Различия в распространенности вариантного аллеля +915 C между всеми группами были не достоверны.

Согласно полученным результатам частота гетерозиготного генотипа 282 CY по гену гемохроматоза достоверно не различалась между группами (рис. 5), что связано по-видимому с недостаточной мощностью выборки.

Таблица 5. Частота аллелей +915 GC полиморфизма гена TGF- β 1 в контрольной группе и у больных ХГС

Группы	Аллели	
	G	C
Контроль	0,932	0,068
I	0,957	0,043
II	0,920	0,078

Таблица 6. Частота аллелей C282Y полиморфизма гена HFE в контрольной группе и у больных ХГС

Группы	Аллели	
	C	Y
Контроль	0,965	0,035
I	0,971	0,029
II	0,986	0,014

Таблица 7. Частота аллелей H63D полиморфизма гена HFE в контрольной группе и у больных ХГС

Группы	Аллели	
	H	D
Контроль	0,845	0,155
I	0,843	0,157
II	0,775	0,225 ^{a,b}

Аллельные частоты по данному полиморфизму также достоверно не различались (табл. 6). При анализе распространенности генотипов H63D полиморфизма гена гемохроматоза нами было установлено, что гетерозиготный и гомозиготный генотипы чаще выявлялись у больных с прогрессирующим течением ХГС. Так, во II группе 63 HD генотип выявлялся в 1,4 раза чаще, чем в I ($p=0,180$) и в 1,5 раза чаще, чем в контрольной группе ($p=0,030$). Хотя гомозиготный 63 DD генотип в 1,5 раза чаще выявлялся у больных II группы по сравнению с больными I группы и контролем, тем не менее различия не были статистически достоверны. Достоверные различия в распространенности аллелей были получены только при сравнении больных с прогрессирующим течением ХГС с контрольной группой ($p=0,033$), а при сравнении с I группой имелась только тенденция ($p=0,180$) (табл. 7).

Таким образом, по нашим данным с прогрессирующим течением ХГС ассоциированы следующие аллели (профибротические аллели): -511 T IL-1 β , -174 C IL-6, +915 C TGF- β 1 и 63 D HFE. И наоборот, с благоприятным течением ХГС следующие аллели: -511 C IL-1 β и -174 G IL-6 (антифибротические аллели).

Исследовав 4 полиморфизма генов цитокинов и 2 полиморфизма гена гемохроматоза, нами было обнаружено, что, как правило, сила влияния одного полиморфизма невелика, другими словами относительный риск (OR) прогрессирующего течения заболевания составил 1,5-2 раза. В то же время, если попытаться определить комбинацию нескольких полиморфизмов, то можно ожидать суммацию эффекта, т.е. увеличения OR. С этой целью мы произвели определение комбинации полиморфизмов генов цитокинов, которые достоверно, либо на уровне тенденции были ассоциированы с прогрессирующим течением ХГС у больных I, II групп, а также в контрольной группе (табл. 8).

Таблица 8. Комбинация профибротических аллелей генов цитокинов (-511 T IL-1 β , -174 C IL-6 и +915 C TGF- β 1) в контрольной группе и у больных ХГС.

Количество аллелей, ассоциированных с прогрессирующим течением ХГС	Контроль n=185 (%)	I n=35 (%)	II n=69 (%)
0	27 (14,8)	10 (28,6) ^{a,b}	7 (10,1)
1	60 (32,4)	16 (45,7)	22 (31,9)
2	59 (31,9)	9 (25,7)	28 (40,6)
≥ 3	39 (21,1)	0 (0) ^{c,d}	12 (17,4)

^a – p=0,016 (между I и II); ^b – p=0,043 (между I и контролем); ^c – p=0,005 (между I и II); ^d – p=0,001 (между I и контролем);

Отсутствие профиброгенных аллелей достоверно чаще встречалось у больных с медленным прогрессированием фиброза по сравнению как с больными с прогрессирующим течением ХГС (OR=2,8; p=0,016), так и с контрольной группой (OR=1,9; p=0,043). Три и более профиброгенных аллеля не было отмечено ни у одного больного с медленным темпом развития фиброза, у 17,4% больных с прогрессирующим течением ХГС и у 21,1% лиц в популяции, при этом выявленные различия были статистически значимыми.

При введении в предложенную модель еще одного полиморфизма – H63D гена HFE, предсказательная сила конечной модели увеличилась (табл. 9).

Отсутствие профибротических аллелей почти в 4 раза чаще выявлялось у больных с медленным темпом прогрессирования фиброза по сравнению с больными II группы. По мере увеличения количества профибротических аллелей, число больных с медленным прогрессированием фиброза уменьшалось, и 4 и более аллеля не было обнаружено ни у одного из 35 больных. В то же время среди больных с прогрессирующим течением ХГС таких пациентов было 11,6%.

Таблица 9. Комбинация профибротических аллелей генов цитокинов и гена гемохроматоза (-511 T IL-1 β , -174 C IL-6, +915 C TGF- β 1 и 63 D HFE) у больных ХГС.

Количество аллелей, ассоциированных с прогрессирующим течением ХГС	I n=35 (%)	II n=69 (%)	p
0	8 (22,9)	4 (5,8)	0,014
1	12 (34,3)	15 (21,7)	0,127
2	11 (31,4)	26 (37,7)	0,342
3	4 (11,4) ^{c,d}	16 (23,2)	0,118
≥ 4	0 (0)	8 (11,6)	0,033

Обсуждение

Развитие цирроза печени, а точнее его осложнений является основной причиной смертности больных ХГС. Имеющаяся сегодня в арсенале врачей комбинированная противовирусная терапия (кПВТ) позволяет добиться стойкого ответа у значительного процента больных ХГС. В то же время данная терапия является длительной, дорогостоящей и сопряжена с большим числом нежелательных явлений. Известно, что не все больные развивают ЦП с равной скоростью, поэтому идентификация факторов риска прогрессирования фиброза позволит выявить больных высокого риска развития ЦП и настоятельно рекомендовать им ПВТ.

В нашем исследовании проведено определение полиморфизма 4 генов цитокинов и 2 полиморфизмов гена гемохроматоза. Такой выбор был сделан на основании обзора данных литературы и изучения патогенеза фиброза печени при HCV инфекции.

Полиморфизм в промоторном участке гена IL-1 β в положении -511 с заменой С на Т приводит к увеличению продукции IL-1 β в экспериментах *in vitro* и обуславливает высокую активность воспалительных реакций [12]. Нами было установлено, что -511 Т аллель достоверно чаще выявлялся у больных с прогрессирующим течением ХГС и в контрольной группе, нежели у больных с медленным темпом прогрессирования фиброза. Хотя различия в частоте выявления генотипа ТТ между пациентами I и II группы не достигали статистической значимости, тем не менее этот генотип в 4 раза чаще наблюдался у больных с прогрессирующим течением заболевания. Полученные нами данные согласуются с результатами исследований немецких и японских авторов, которые установили ассоциацию ТТ генотипа с формированием цирроза печени [13] и развитием гепатоцеллюлярной карциномы [14]. Генотип СС, наоборот, чаще определялся у больных I группы, причем различия были достоверны только при сравнении с контролем.

Промоторный регион гена IL-10 содержит три полиморфизма, наиболее изученным из которых является полиморфизм G/A в положении -1082. В ряде исследований было показано, что у лиц с аллелем А в положении -1082 лимфоциты, стимулированные митогеном, производят меньшее количество противовоспалительного цитокина IL-10 [15], что может приводить к усилению воспалительного процесса и способствовать фиброгенезу [16]. Нам не удалось выявить статистически достоверных отличий в распространенности генотипов и аллелей этого полиморфизма в исследованных группах. В то же время в работе Knapp S. и соавт. (2003) выявлена тенденция к более частому обнаружению генотипа АА, ассоциированного с низкой продукцией IL-10, у больных с быстрым темпом развития ЦП, однако нами изучались все больные с прогрессирующим течением ХГС [17].

Наиболее изученным полиморфизмом в гене IL-6 является полиморфизм в промоторном регионе в положении -174 с заменой G на C [18]. При наличии аллеля G продукция IL-6 после стимуляции липополисахаридом (ЛПС) увеличивается значительно сильнее по сравнению с начальным уровнем, чем в случае аллеля C [18]. Известно, что IL-6 является фактором роста гепатоцитов, позитивным регулятором экспрессии матриксных металлопротеиназ и в то же время он обладает провоспалительными свойствами, опосредуя острофазовую реакцию. Нам не удалось найти данных по изучению ассоциации этого полиморфизма с прогрессированием фиброза печени у больных ХГС. Согласно полученным результатам -174 G аллель гена IL-6 достоверно чаще выявлялся у больных с медленным темпом прогрессирования фиброза по сравнению с контрольной и II группой. Генотип -174 GG в 1,5 и 2,3 раза чаще выявлялся у больных I группы, чем в популяции и у больных II группы соответственно, что свидетельствует о протективном эффекте данного генотипа в отношении развития ЦП. Носительство С аллеля, наоборот, способствует прогрессированию фиброза печени, поскольку как гетеро-, так и гомозиготы по этому аллелю чаще выявлялись среди больных с прогрессирующим течением ХГС.

Полиморфизм +915 GC в гене TGF- β 1 является относительно редким. Генотип +915GG, характеризующийся повышенной продукцией TGF- β 1, ассоциирован с развитием фиброза легких и печени [19, 20], однако не во всех исследованиях выявлена данная взаимосвязь [21]. По нашим данным носительство вариантного аллеля +915 С чаще выявлялось у больных с прогрессирующим течением ХГС, однако различия между группами не достигали статистической значимости, что связано с недостаточной мощностью выборки. +915 GC генотип в 1,8 раза чаще выявлялся у больных II группы по сравнению с больными I группы. Схожие данные получены в работе немецких [19] и австрийских [20] авторов, но противоречат результатам более раннего исследования [21].

Перегрузка железом, наблюдаемая у больных ХГС, по мнению большинства исследователей способствует прогрессированию фиброза. В течение последнего десятилетия был открыт ген гемохроматоза (HFE), регулирующий всасывание железа в ЖКТ [22]. Известно несколько мутаций в гене HFE, клинически наиболее значимыми из которых являются C282Y и H63D [23].

Нами не было выявлено достоверных отличий в распространенности аллелей и генотипов C282Y полиморфизма гена HFE, что связано с недостаточной мощностью выборки, поскольку данная мутация выявляется относительно редко (частота аллеля 282Y составляет 3,5%).

Более распространенный полиморфизм H63D по нашим данным способствует прогрессированию фиброза печени у больных ХГС. Так, нами была выявлена тенденция к преобладанию гетеро- и гомозиготного генотипов среди больных II группы по сравнению с больными I группы.

Разумеется, влияние одного полиморфизма на процесс фиброгенеза не может быть очень сильным. Однако при совместном однонаправленном действии нескольких полиморфизмов вероятность их влияния на естественное течение ХГС может оказаться значительной. Так, нами установлено, что комбинация из 4 полиморфизмов, которые достоверно, либо на уровне тенденции были ассоциированы с прогрессирующим течением ХГС, позволяет выявить больных имеющих максимальный риск развития ЦП, и наоборот, группу больных для которых характерно медленное прогрессирование фиброза.

В заключении хотелось бы отметить, что проведение генодиагностики для выявления наследственных факторов риска прогрессирования фиброза печени у больных ХГС представляет собой недорогой и надежный метод, позволяющий индивидуализировать ведение и лечение больных, а следовательно улучшающий качество медицинской помощи.

Литература

1. McHutchison JG, Bacon BR. Chronic hepatitis C: an age wave of disease burden // Am J Manag Care. – 2005. – Vol. 11(10 Suppl). – P. S286-95.
2. Игнатова Т.М., Абдуллаев С.М., Северов М.В. Факторы прогрессирования хронического гепатита С // Гепатологический форум. – 2005. – Vol. 1. – P. 11 – 16.
3. Collier JD, Woodall T, Wight DG, Shore S, Gimson AE, Alexander GJ. Predicting progressive hepatic fibrosis stage on subsequent liver biopsy in chronic hepatitis C virus infection // J Viral Hepat. – 2005. – Vol. 12(1). – P. 74-80.
4. Alberti A, Benvegnu L. Management of hepatitis C // J Hepatol. – 2003. – Vol. 38 Suppl1. – P. S104-18.
5. Hourigan LF, Macdonald GA, Purdie D, Whitehall VH, Shorthouse C, Clouston A, Powell EE. Fibrosis in chronic hepatitis C correlates significantly with body mass index and steatosis // Hepatology. – 1999. – Vol. 29(4). – P. 1215-9.

Роль генетической предрасположенности в развитии невынашивания беременности

**Садекова О.Н., Никитина Л.А., Азарова О.Ю., Демидова Е.М.,
Бочков В.Н., Самоходская Л.М.**

Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, Москва, Россия

e-mail: chk-forever@yandex.ru

Гемодинамические микроциркуляторные изменения являются ведущим механизмом в развитии невынашивания беременности (НВ) и процессы свертывания крови являются важным компонентом в регуляции гемодинамики. Беременность является сама по себе тромбофилическим состоянием. При физиологическом течении беременности происходит как активация факторов свертывания, с одной стороны, так и снижение активности системы фибринолиза, с другой. Эти изменения играют важную

роль в защите организма от возможного кровотечения при родах. Однако в случае избыточной гиперкоагуляции могут возникать тромботические изменения в материнско-плодовом кровотоке. Это приводит к нарушению маточно-плацентарной гемодинамики и, как следствие, развитию таких осложнений как фето-плацентарная недостаточность, гестоз, гипоксия плода и др.

Среди причин, влияющих на процессы коагуляции, большую роль играет генетическая предрасположенность. В настоящее время известен ряд полиморфизмов генов, влияющих на процессы коагуляции и способных являться самостоятельными факторами риска акушерской патологии. В 1995 году Gross и соавт. описали частый полиморфизм, заключающийся в замене цитозина на тимин в 677-м положении гена, кодирующего метилентетрагидрофолатредуктазу (MTHFR), фермент, участвующий в метаболизме гомоцистеина. В результате этого происходит замена Glu на Ala в первичной структуре белка, что приводит к образованию термолabileного и менее активного варианта фермента [1], повышению уровня неметаболизированного гомоцистеина и, как следствие, гипергомоцистеинемии. Предполагаемый патофизиологический эффект гипергомоцистеинемии включает повреждение эндотелия и его дисфункцию, активацию тканевого фактора и последующий каскад тромбообразования [2]. Было показано, что носительство полиморфизма C677T MTHFR предрасполагает к формированию привычного невынашивания беременности [3].

Фактор VII - неактивный витамин K-зависимый профермент, синтезируемый в печени. На настоящий момент известны 5 полиморфизмов гена, кодирующего VII фактор свертывания крови, один из которых представлен заменой одного основания (A/G) в кодоне 353 (Arg/Gln) в экзоне 8. Впервые связь между концентрацией фактора VII в крови и полиморфизмом Arg353Gln была установлена Green и соавт. (1991). При связывании с тканевым фактором он превращается в двухцепочечную активную форму и активирует факторы X и XI. Показано, что мутантный аллель ассоциирован с 20-30% снижением уровня белка в плазме [4]. Большинство исследований роли полиморфизма Arg353Gln VII фактора свидетельствует о его кардиопротективной функции, однако в литературе отсутствуют данные о связи данного полиморфизма с патологией беременности.

Ингибитор активатора плазминогена 1 типа (PAI-1) блокирует тканевой плазминоген, который является основным эндотелиальным активатором фибринолиза [5]. В гене PAI-1 описано 3 полиморфизма, наиболее известный из которых - инсерция/делеция (4G/5G) в промоторном регионе [6]. Аллель, содержащий 4G полиморфизм связан с повышенным уровнем PAI-1 по сравнению с 5G аллелем, особенно при высоких уровнях триглицеридов в крови [7]. На небольшой группе больных ИМ была показана связь между 4G полиморфизмом и повышенным риском ИМ [8]. Рядом авторов была показана взаимосвязь между ИБ и носительством 4G аллеля PAI-1 [9].

Цель исследования

Определение роли генетических полиморфизмов: C677T гена MTHFR, R353Q VII фактора и 4G/5G гена PAI-1 в патогенезе угрозы прерывания беременности при отсутствии/наличии других факторов риска данной патологии, а также возможное прогностическое значение в отношении развития неблагоприятных исходов беременности.

Объекты исследования

1 группа – 120 женщин российской популяции с клиническими признаками невынашивания беременности - угроза прерывания беременности на ранних сроках (до 16 недель).

Критерии включения: наличие клинических признаков угрозы прерывания беременности: кровянистые выделения из половых путей, тянущие боли внизу живота

Критерии исключения: наличие хромосомной патологии, АФС, Rh-конфликт, анатомические аномалии репродуктивных органов.

2 группа – контрольная – включала в себя 200 здоровых доноров российской популяции.

Материалы и методы

- Молекулярно-биологические методы:

1. Выделение ДНК методом фенольно-хлороформной экстракции
2. Постановка ПЦР с рестрикцией и аллель-специфичной ПЦР на полиморфизмы генов MTHFR (C677T), VII фактора свертывания крови (R353Q), PAI-I (4G/5G).
3. Анализ ПЦР-фрагментов при электрофорезе в агарозном геле

- Клинический анализ. Сопоставление данных по частотам аллелей с клинико-анамнестическими данными.

Полученные данные по частотам аллелей сопоставлялись с данными контрольной группы и использовалась статистическая обработка результатов по критерию Фишера и хи-2 с использованием статистического пакета Statistica 6.0.

Забор крови и выделение ДНК из цельной крови

Венозная кровь в объеме 10 мл забиралась в пробирки, содержащие ЭДТА в качестве антикоагулянта (1 объем раствора 0,5 М Na₂-ЭДТА, рН 8,0 + 9 объемов крови). После тщательного перемешивания образцы помещались в морозильную камеру и хранились при -20°C. Выделение геномной ДНК проводили с помощью модифицированного метода с протеиназой К и экстракцией фенол-хлороформом.

Полимеразная цепная реакция (ПЦР)

ПЦР проводили в термоциклере Master Cycler Gradient фирмы Eppendorf при следующих условиях. **VII фактор:** денатурация (94°C, 5 мин) -1 цикл, денатурация (94°C, 30 сек), отжиг (58°C, 30 сек) и элонгация (72°C, 30 сек) - 39 циклов, конечная элонгация (72°C, 5 мин) - 1 цикл. **MTHFR:** денатурация (94°C, 5 мин) – 1 цикл, денатурация (94°C, 60 сек), отжиг (62°C, 90 сек) и элонгация (72°C, 60 сек) - 38 циклов, конечная элонгация (72°C, 5 мин) - 1 цикл. **PAI-I:** денатурация (94°C, 5 мин) -1 цикл, денатурация (94°C, 35 сек), отжиг (66°C, 30 сек) и элонгация (72°C, 1 мин) - 35 циклов, конечная элонгация (72°C, 30 сек) - 1 цикл.

ПЦР проводили в объеме 25 мкл в растворе следующего состава: по 6 пмоль каждого праймера, четыре дезоксинуклеозидтрифосфата (каждый в концентрации 0,2 мМ), 1 мкл геномной ДНК, ПЦР смесь фирмы Amplisense, содержащая Taq-полимеразу, буфер для Taq-полимеразы и MgCl₂.

Для амплификации участков исследуемых генов использовали следующие праймеры (Табл.1):

Таблица 1

	Праймеры	Размер ПЦР продуктов (п.о.)
VII фактор	5' – GCA GCA AGG ACT CCT GCA AG – 3' sense 5' – CCA CAG GCC AGG GCT GCT GG – 3' antisense	239
МТГФР	5' – TGA AGG AGA AGG TGT CTG CGG GA – 3' sense 5' – AGG ACG GTG CGG TGA GAG TG – 3' antisense	198
PAI-1	5'-TGCAGCCAGCCACGACGTGATTGTCTA-3' — общий sense 5'-GTCTGGACACGTGGGGG-3' — аллель-специфичный antisense 5G 5'-GTCTGGACACGTGGGGA-3' — аллель-специфичный antisense 4G 5'-AAGCTTTTACCATGGTAACCCCTGGT-3' – контрольный	256 контрольный продукт 140 4G/5G аллель

Рестрикционный анализ

Для анализа полиморфизмов МТНFR (С677Т) и VII фактора (R353Q) продукты ПЦР подвергали обработке рестриктазой. На реакцию рестрикции брали 9 мкл ампликона, 0,5 мкл рестриктазы (3-4ЕД) и 1 мкл 10× буфера для рестриктазы (табл.2).

Таблица 2

полиморфизм	Размер ПЦР-продукта	рестриктаза	продукты рестрикции
МТНFR	198	Hinf I	СС – 198 СТ– 198, 175, 23 ТТ– 175, 23
VII фактор	239	Msp I	RR– 186, 53 RQ– 239, 186, 53 QQ – 239

Электрофорез продуктов амплификации/рестрикции в агарозном геле.

Продукты рестрикции / амплификации анализировали посредством электрофореза в 2% агарозном геле, содержащем 1 мкг/мл бромистого этидия. Размер фрагментов определяли с помощью стандарта массы 500 п.о.-Ladder фирмы «Fermentas».

Результаты и их обсуждение

Частоты аллелей в группе доноров соответствовали равновесию Харди Вайнберга, что свидетельствует о репрезентативности выборки. В исследуемой группе не было найдено отличий по частоте аллелей исследуемых генов по сравнению с контрольной группой (табл.3).

Таблица 3

	МТНFR 677Т	VII фактор 353Q	РАI-1 4G/5G
пациентки	30,1%	13,4%	58,1%
контроль	30%	10%	54,2%

Женщины исследуемой группы были разделены на подгруппы по следующим критериям:

- наличие/отсутствие воспалительных заболеваний репродуктивной сферы (хронический аднексит, хронический эндометрит, бактериальный вагиноз, грибковый кольпит, хламидиоз, уреаплазмоз, гарднерезез), как фактора риска НБ.
- наличие/отсутствие неблагоприятных исходов (выкидыши, неразвивающаяся беременность) в анамнезе.

В группе с отсутствием сопутствующих воспалительных заболеваний частота генотипа МТНFR Т/Т (18,9%) превышала этот показатель в группе с сопутствующими воспалительными заболеваниями (11,2%, $p=0,1$) и в популяции (9%, $p<0,05$) (Рис.1).

Частота генотипа VII R/Q в группе с отсутствием сопутствующих воспалительных заболеваний была ниже (5,4%), чем в группе с воспалительными заболеваниями (21,1%, $p<0,05$) и в популяции (22%, $p<0,05$) (рис.2).

Не было найдено отличий по частотам генотипов РАI-1 4G/5G, частоты соответствовали популяционным значениям (рис.3).

Таким образом, можно предположить, что полиморфизм МТНFR С677Т и VII фактор R353Q являются самостоятельными факторами, способными влиять на формирование угрозы невынашивания беременности.

В группе женщин с наличием неблагоприятных исходов в анамнезе частота генотипа МТНFR Т/Т была выше (17,9%), чем в группе остальных пациенток (3%, $OR=5,67$, $p<0,05$) и в популяции (9%, $OR=1,9$; $p=0,3$) (рис 4).

Частота генотипа VII R/Q у женщин с наличием неблагоприятных исходов была ниже (7,7%), чем в группе остальных пациенток (34,4% $p<0,05$) и в популяции (22%, $p=0,24$) (рис.5). Не было найдено отличий по частотам генотипов РАI-1 4G/5G.

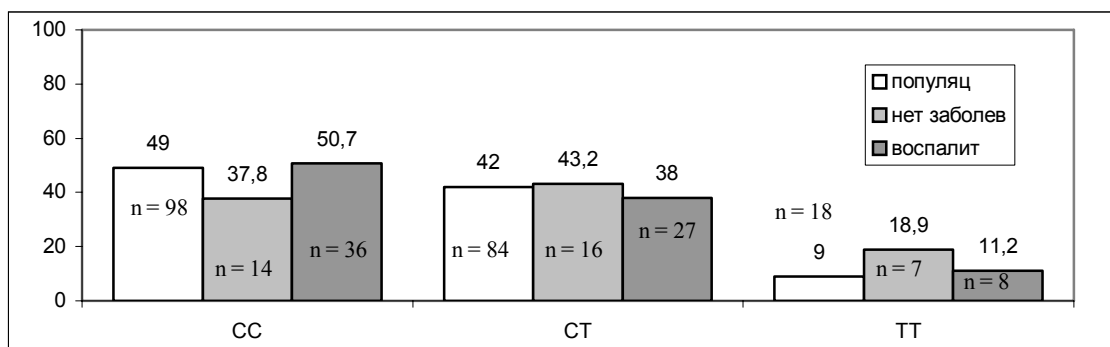


Рис.1. MTHFR. Распределение частот полиморфизмов в группах пациенток с наличием (N = 71) /отсутствием (N= 37) воспалительных заболеваний и в популяции

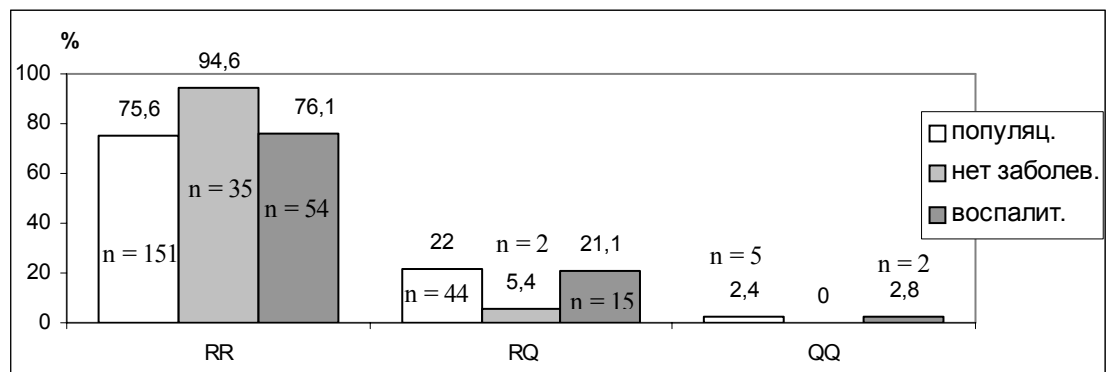


Рис. 2. VII фактор. Распределение частот полиморфизмов в группах пациенток с наличием (N = 69) /отсутствием (N= 37) воспалительных заболеваний и в популяции

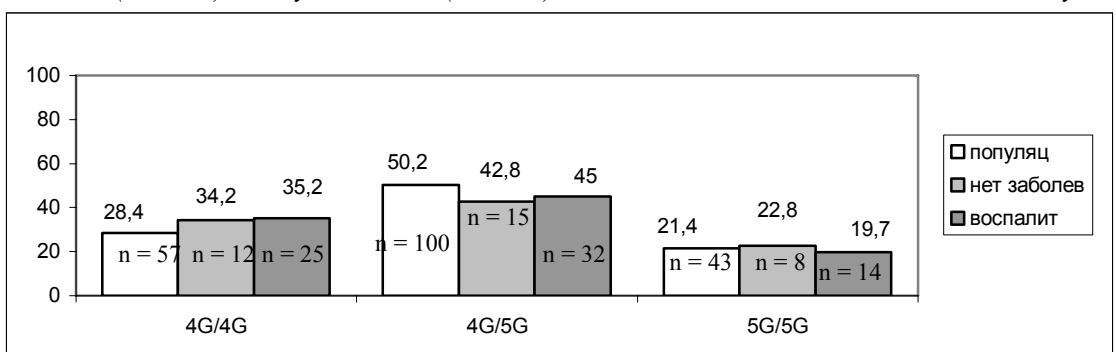


Рис.3. PAI-1. Распределение частот полиморфизмов в группах пациенток с наличием (N = 71) /отсутствием (N= 37) воспалительных заболеваний и в популяции.

Таким образом, можно предположить, что гомозиготное носительство аллеля 677T MTHFR является прогностически неблагоприятным признаком в отношении исходов беременности, а аллель R353Q прогностически благоприятным признаком.

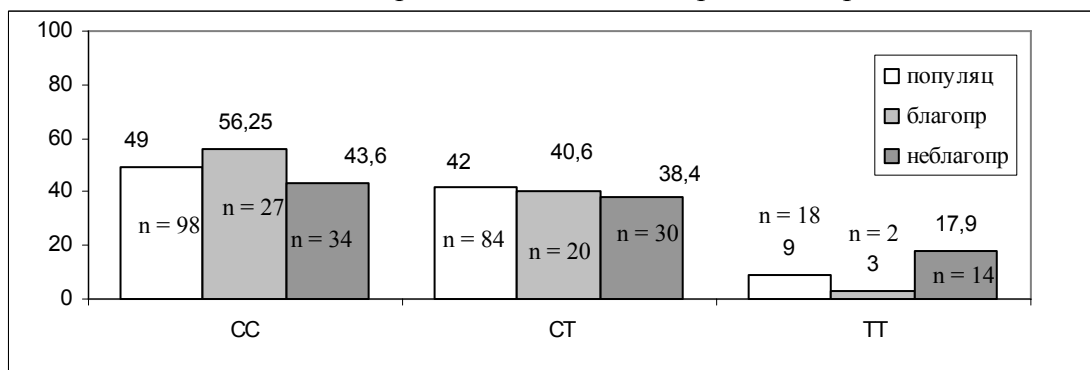


Рис. 4. MTHFR. Распределение частот полиморфизмов в группах пациенток с наличием (N= 78)/отсутствием (N = 49) неблагоприятных исходов в анамнезе и в популяции

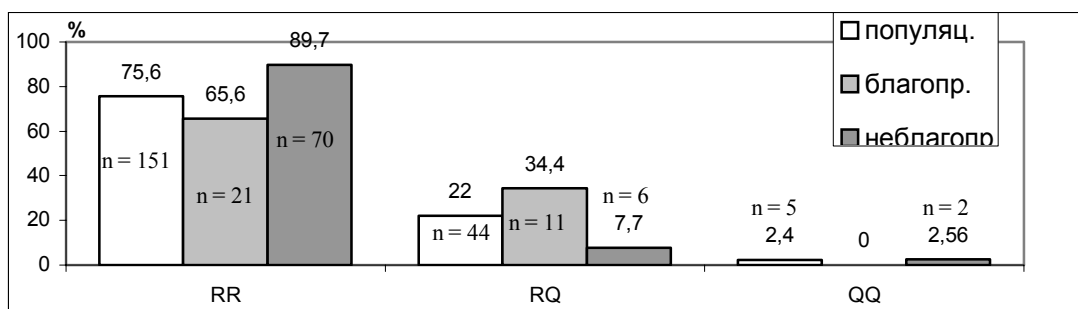


Рис.5. VII фактор. Распределение частот полиморфизмов в группах пациенток с наличием ($N=78$)/отсутствием ($N=32$) неблагоприятных исходов в анамнезе и в популяции.

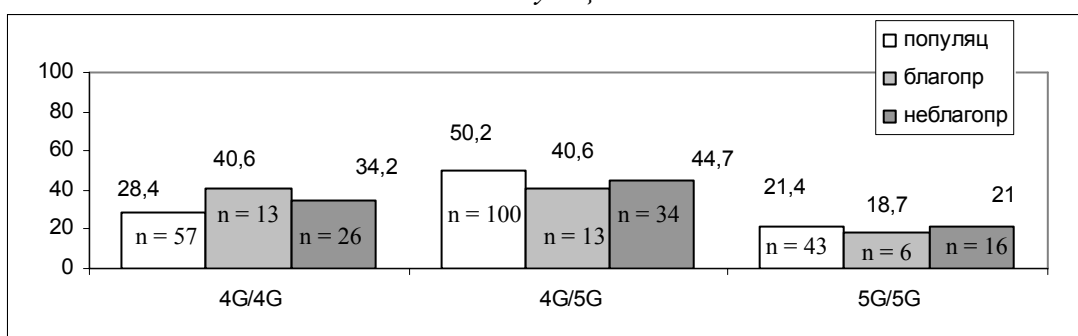


Рис. 6. PAI-1. Распределение частот полиморфизмов в группах пациенток с наличием ($N=76$)/отсутствием ($N=32$) неблагоприятных исходов в анамнезе и в популяции

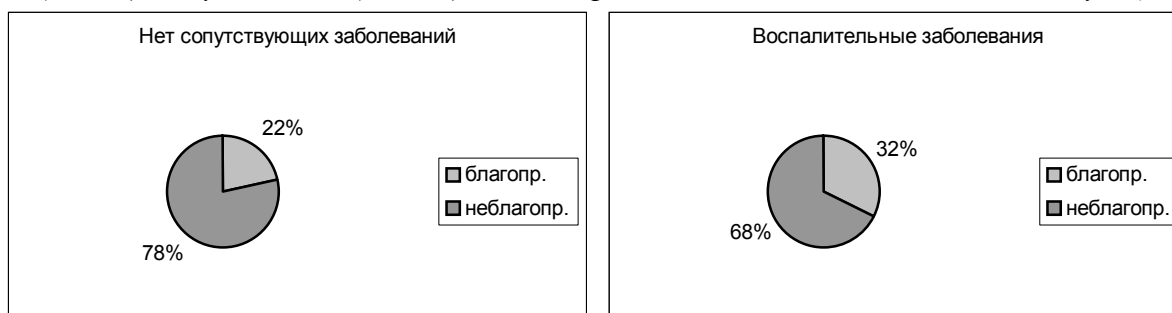


Рис.7. Распределение частот неблагоприятных исходов в группах с наличием или отсутствием воспалительных заболеваний

Частоты неблагоприятных исходов в группах с наличием или отсутствием воспалительных заболеваний не отличались (рис.7) и составили 68% и 78% соответственно ($P=0,5$). Это позволило исключить возможность влияние воспалительной патологии на исход беременности в изучаемой группе, что дало возможность провести анализ частот изучаемых полиморфизмов в следующих 4 группах в зависимости от наличия/отсутствия неблагоприятных исходов в анамнезе и сопутствующих воспалительных заболеваний:

1. Нет воспалительных заболеваний, нет неблагоприятных исходов
2. Нет воспалительных заболеваний, есть неблагоприятные исходы
3. Есть воспалительные заболевания, нет неблагоприятных исходов
4. Есть воспалительные заболевания, есть неблагоприятные исходы.

Частота генотипа MTHFR T/T у женщин с наличием неблагоприятных исходов в анамнезе была выше по сравнению с остальными пациентками, независимо от наличия или отсутствия воспалительных заболеваний (20,7% против 12,5%, 16,7% против 0% соотв., $p<0,05$), а также выше популяционной частоты (9%) (рис. 8, 9). Частота генотипа VII R/Q у женщин с наличием неблагоприятных исходов была ниже по сравнению с остальными пациентками, независимо от наличия или отсутствия воспалительных

заболеваний (0% против 25%, 12,5% против 39% соотв., $p < 0,05$), а также ниже популяционной частоты (22%) (Рис.10,11). Не было найдено достоверных отличий в этих группах по частотам аллелей 4G/5G PAI-I. (рис. 12, 13).

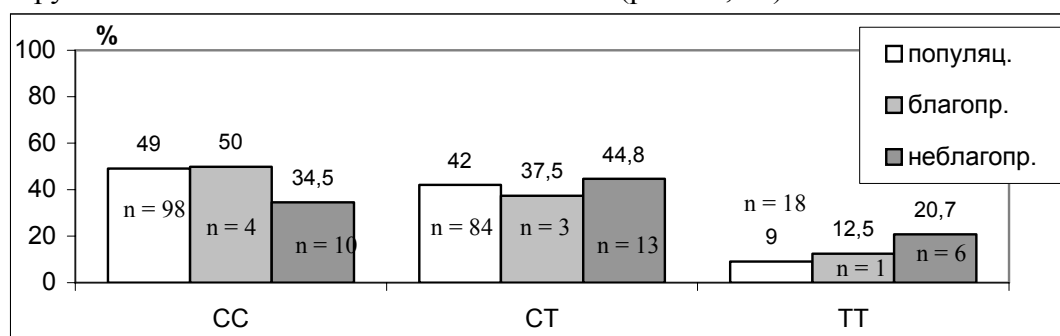


Рис. 8. MTHFR. Распределение частот полиморфизмов в группе пациенток без сопутствующих заболеваний в зависимости от наличия (N= 8) /отсутствия (N= 29) неблагоприятных исходов и в популяции

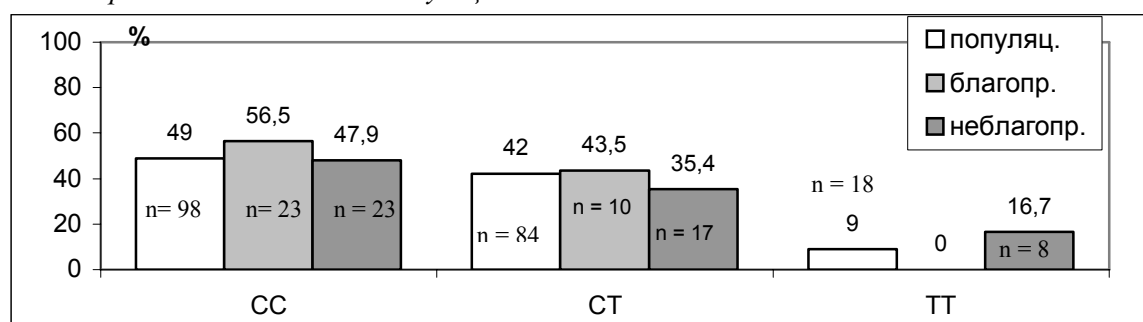


Рис. 9. MTHFR. Распределение частот полиморфизмов в группе пациенток с сопутствующими заболеваниями в анамнезе в зависимости от наличия (N= 48) /отсутствия (N= 23) неблагоприятных исходов и в популяции

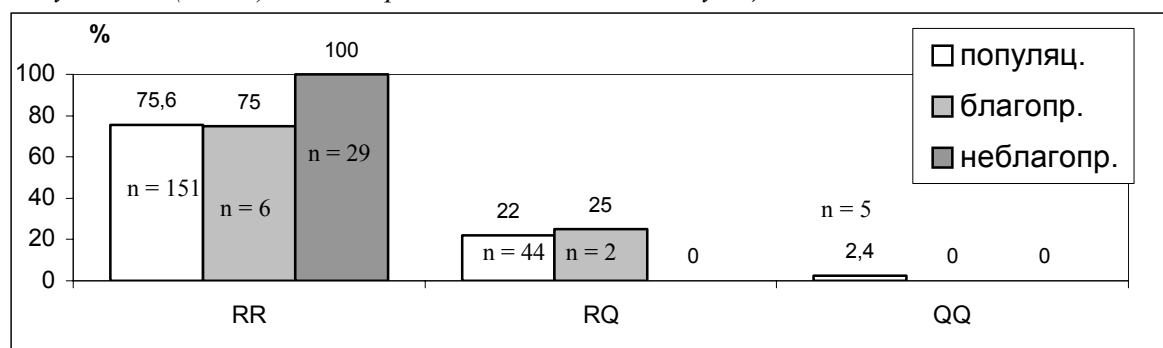


Рис. 10. VII фактор. Распределение частот полиморфизмов в группе пациенток без сопутствующих заболеваний в зависимости от наличия (N= 29) /отсутствия (N= 8) неблагоприятных исходов и в популяции.

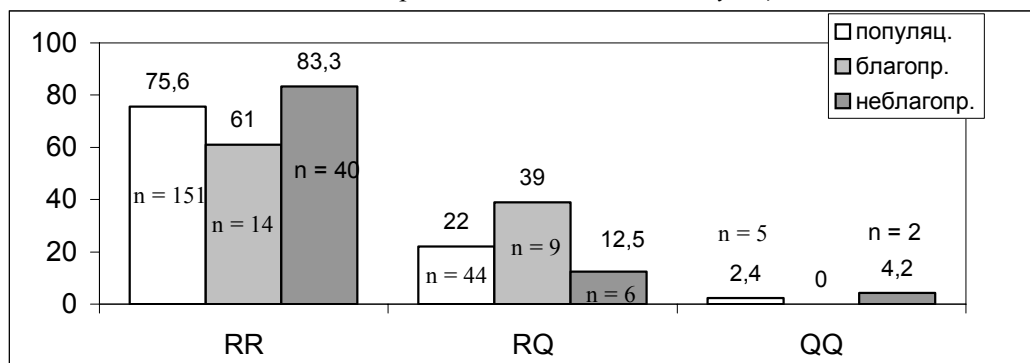


Рис. 11. VII фактор. Распределение частот полиморфизмов в группе пациенток с сопутствующими заболеваниями в анамнезе в зависимости от наличия (N= 48) /отсутствия (N= 23) неблагоприятных исходов и в популяции.

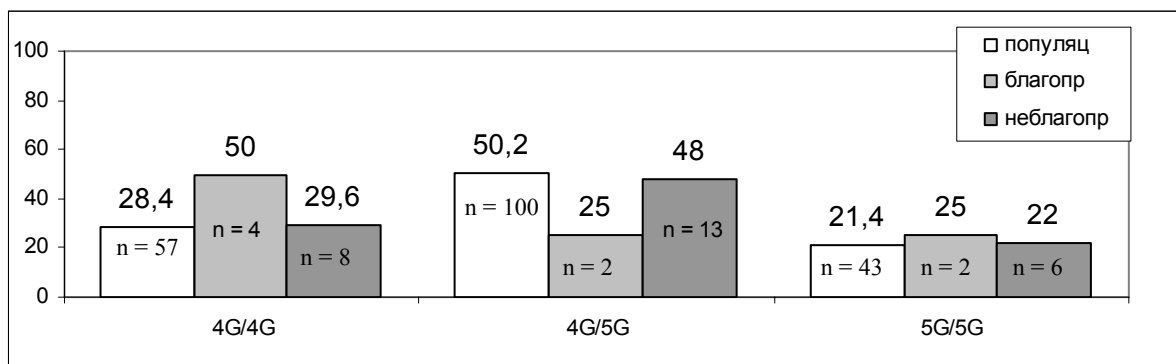


Рис. 12. PAI-1. Распределение частот полиморфизмов в группе пациенток без сопутствующих заболеваний в зависимости от наличия (N= 29) /отсутствия (N= 8) неблагоприятных исходов и в популяции.

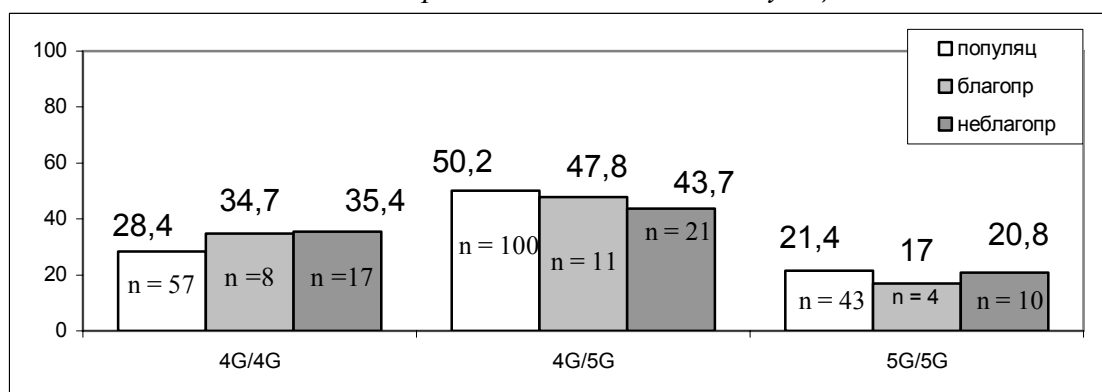


Рис. 13. PAI-1. Распределение частот полиморфизмов в группе пациенток с сопутствующими заболеваниями в анамнезе в зависимости от наличия (N= 48) /отсутствия (N= 23) неблагоприятных исходов и в популяции.

Таким образом, предполагая, что генотип RQ VII фактора оказывает протективное влияние и предупреждает появление неблагоприятных исходов, а генотип T/T MTHFR является предрасполагающим к неблагоприятным исходам, было выделены следующие пары благоприятных и неблагоприятных сочетаний генотипов:

Благоприятный	Неблагоприятный
MTHFR TT-/VII RQ+	MTHFR TT+/VII RQ-

В этих группах было проведено сравнение частот неблагоприятных исходов. В группе с генотипом MTHFR TT-/VII RQ+ частота неблагоприятных исходов была значительно ниже и составила 31%, а в группе с генотипом MTHFR TT+/VII RQ- 92% (OR=2,97; p<0,001) (Рис.14).

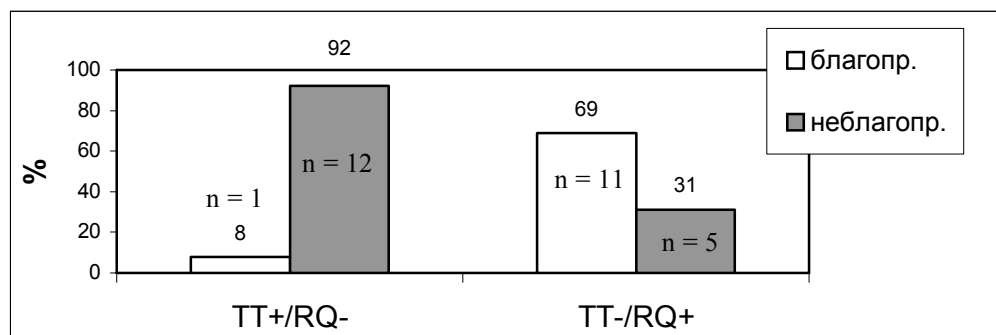


Рис.14 Соотношение неблагоприятных и благоприятных исходов при разных соотношениях генотипов MTHFR 677T/ VII R353Q.

Выводы

1. Гомозиготное носительство аллеля 677Т МТНFR является значимым для формирования угрозы прерывания беременности и формирования неблагоприятных исходов беременности. 2. Гетерозиготный генотип R353Q VII фактора является протективным в патогенезе угрозы прерывания беременности и формирования неблагоприятных исходов беременности. 3. Наличие полиморфизма –675 4G/5G гена PAI-1 не связано с развитием невынашивания беременности. 4. Наибольший вклад генетических факторов в формирование невынашивания беременности обнаруживается у женщин с неблагоприятными исходами в анамнезе и отсутствием очевидных вторичных причин.

Литература

1. Frosst P, Blom HJ, et al. "A candidate genetic risk factor for vascular disease: a common mutation in methylenetetrahydrofolate reductase." *Nat Genet.* 1995 May;10(1):111-3.
2. Welch GN, Loscalzo J. "Homocysteine and atherothrombosis." *N Engl J Med.* 1998 Apr 9;338(15):1042-50.
3. Couto E, Barini R, et al. "Association of anticardiolipin antibody and C677T in methylenetetrahydrofolate reductase mutation in women with recurrent spontaneous abortions: a new path to thrombophilia?" *Sao Paulo Med J.* 2005 Jan 2;123(1):15-20.
4. Lane DA, Grant PJ. "Role of hemostatic gene polymorphisms in venous and arterial thrombotic disease." *Blood.* 2000 Mar 1;95(5):1517-32.
5. Thogersen AM, et al. "High plasminogen activator inhibitor and tissue plasminogen activator levels in plasma precede a first acute myocardial infarction in both men and women: evidence for the fibrinolytic system as an independent primary risk factor." *Circulation.* 1998 Nov 24;98(21):2241-7.
6. Sykes TC, Fegan C, Mosquera D "Thrombophilia, polymorphisms, and vascular disease". *Mol Pathol.* 2000 Dec;53(6):300-6.
7. Panahloo A, Mohamed-Ali V, Lane A. "Determinants of plasminogen activator inhibitor 1 activity in treated NIDDM and its relation to a polymorphism in the plasminogen activator inhibitor 1 gene." *Diabetes.* 1995 Jan;44(1):37-42.
8. Eriksson P, et al. "Allele-specific increase in basal transcription of the plasminogen-activator inhibitor 1 gene is associated with myocardial infarction." *Proc Natl Acad Sci U S A.* 1995 Mar 14;92(6):1851-5.
9. Krause M, Sonntag B, Klamroth R, et al. "Lipoprotein (a) and other prothrombotic risk factors in Caucasian women with unexplained recurrent miscarriage. Results of a multicentre case-control study." *Thromb Haemost.* 2005 May;93(5):867-71.

Секция «Экономика»

Миграционная типология регионов России¹

Алешковский И.А.

Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, Россия

e-mail: aleshkovski@econ.msu.ru

Введение

Миграционные процессы в бывшем СССР складывались в решающей мере под влиянием государственной политики в области индустриализации, размещения производительных сил по территории, регулирования роста городов. При этом перемещения населения между регионами страны относились к жестко контролируемым

¹ Статья подготовлена при финансовой поддержке Российского Гуманитарного Научного фонда (грант № 05-02-02048а).

государством процессам, а детерминирующее влияние на внутреннюю миграцию оказывали государственные ограничения и стимулы различного рода (институт прописки, система распределения выпускников и оргнаборов на предприятия, надбавки к заработной плате в районах нового освоения, льготные пенсии и льготы при продаже дефицитных товаров, надбавки за непрерывный стаж и др. меры). Однако по мере развития постепенно происходило усиление стимулирующих экономических мер по сравнению с ограничительными административными и уменьшение роли организованных миграций. Так, если 1930–1940-е годы организованные миграции составляли 30–40% всех внутренних перемещений, то в 1970-е годы — 10–12%, а в 1980-е годы — не более 2–3% (см. рис. 1)¹.

Трансформация социально-экономических и политических условий жизни способствовала кардинальным изменениям в межрегиональных и внутрирегиональных миграциях населения России. В 1990-е годы, несмотря на ослабление государственного регулирования уровня доходов и цен и отмену государственного контроля за перемещением населения, резкое падение уровня благосостояния населения, стагнация социальной сферы, значительное повышение транспортных тарифов, прекращение государственного финансирования организованных форм миграции, а также отсутствие развитых рынков труда и жилья привели к снижению объема внутренних миграций в России. Так, если в 1989 г. миграция в пределах России составляла 4,7 млн. человек, то в 1997 году – 2,45 млн. человек, а в 2005 году – 1,90 млн. человек. Таким образом, за 1989–2005 годы число переселений внутри страны сократилось более чем вдвое. За I квартал 2006 года число мигрантов внутри России уменьшилось на 21,0 тыс. человек, или на 5,1% по сравнению с аналогичным периодом предыдущего года, и составило 437 тысяч человек (см. рис. 1).



Примечание: * в 2006 г. данные только за I квартал.

Построено автором по данным Росстата (Демографический ежегодник России 2005. М., 2006; актуальная демографическая информация на www.gks.ru).

¹ Корель И., Корель Л. Миграционные и макроэкономические процессы в постсоциалистической России: региональный аспект. М.: EERC / Фонд Евразия, 1999. С. 11.

За 1990-е годы поменялся на противоположный вектор внутренних миграций: главным направлением территориального перемещения населения внутри страны стали «центростремительные» миграционные потоки (или «западный дрейф»), т.е. движение населения из северных и восточных регионов страны в центральные и юго-западные, тогда как во все прошлые периоды развития в России отмечались, главным образом, «центробежными тенденциями» — миграционные потоки были преимущественно направлены из европейской части в регионы Севера, Сибири и Дальнего Востока. Последнее стало следствием того, что в условиях экономического кризиса привлекательными в миграционном отношении стали центральные и юго-западные регионы страны, в которых, благодаря лучшей инфраструктуре и большей ёмкости потребительского спроса, преимущества рыночных отношений проявились быстрее всего, а недостатки были в значительной мере сглажены наличием лучших возможностей для альтернативных заработков¹. В результате в межрегиональном миграционном обмене за 1989–1999 года Северный экономический район потерял более 600 тысяч, Восточно-Сибирский – около 210 тысяч, Дальневосточный – более 860 тысяч человек. Лишь Западная Сибирь сохранила в 1990-е годы положительное миграционное сальдо за счет притока переселенцев из Казахстана и Средней Азии. Отдельные регионы России (в том числе Чукотский автономный округ, Магаданская область) потеряли более половины своего населения.

**Таблица 1. Миграционный прирост (1979–1999)
в тыс. человек, по экономическим районам России**

Экономические районы	1979–1988 годы	1989–1999 годы
Российская Федерация, в том числе экономические районы	1819	3217
<i>Северный</i>	40	-618
Северо-Западный	443	238
Центральный	1025	1212
<i>Волго-Вятский</i>	-226	192
<i>Центрально Черноземный</i>	-142	542
<i>Поволжский</i>	-21	802
Северо-Кавказский	64	865
<i>Уральский</i>	-558	383
Западно-Сибирский	812	266
<i>Восточно-Сибирский</i>	42	-213
<i>Дальневосточный</i>	333	-863

Примечание: курсивом выделены экономические районы, в которых сальдо внутренней миграции в 1990-е годы поменялось на противоположное (по знаку) по сравнению с 1980-ми годами.

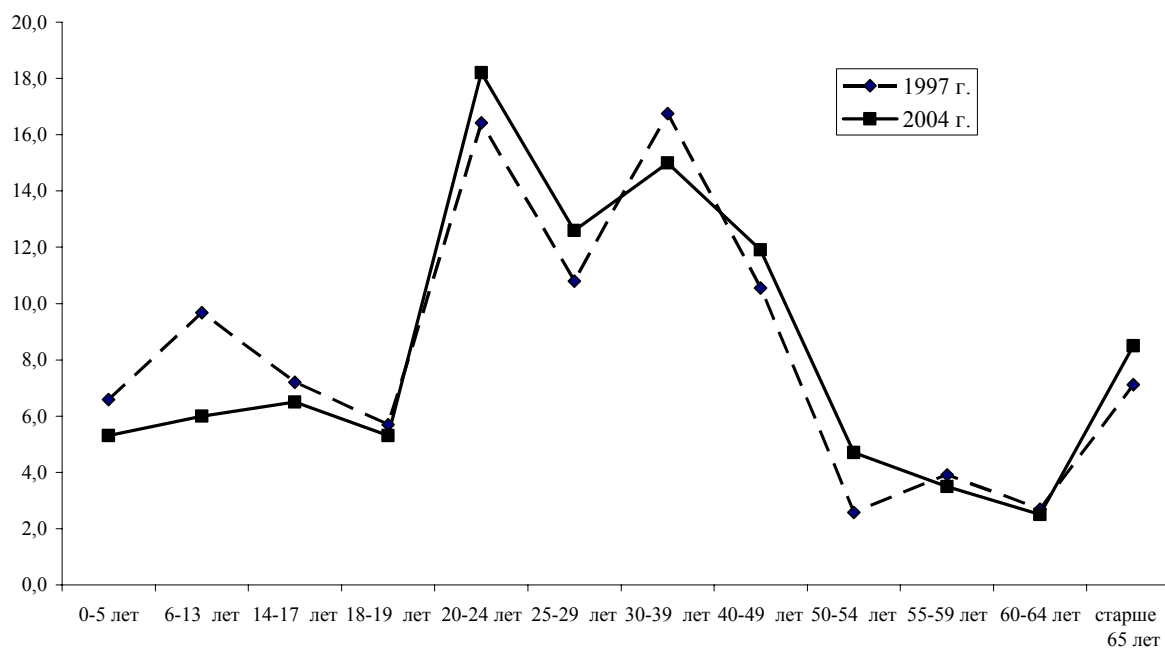
Источник: Демографический фактор в социально-экономическом развитии региона (на примере Пермской области) / Под ред. В.А. Ионцева. М., 2004. С. 21.

В 1990-е годы наблюдалось снижение миграционной активности населения России во всех возрастных группах, особенно заметно в дотрудоспособном и трудоспособном возрастах. В результате внутренние миграционные потоки «постарели», доля молодежи, особенно в возрасте 15–19 лет, значительно уменьшилась, произошел сдвиг в сторону зрелых и самых старших возрастов (см. рис. 2). Так, если в советский период около трех четвертей мигрантов были моложе 30 лет, то в 2001 году – только 60%².

¹ См. подробнее: Рязанцев С.В. (2004) Внутренняя миграция населения в России: региональные особенности и перспективы // Народонаселение, №3. С. 107.

² ПРООН (2001) Доклад о развитии человеческого потенциала в Российской Федерации за 2000 год / Под общей ред. проф. С.Н. Бобылева. М.: Права человека, 2001. С. 88; Моисеенко В.М. Динамика

Рис. 2. Возрастные коэффициенты интенсивности внутренней миграции по прибытию, Россия, 1997 г. и 2004 г.



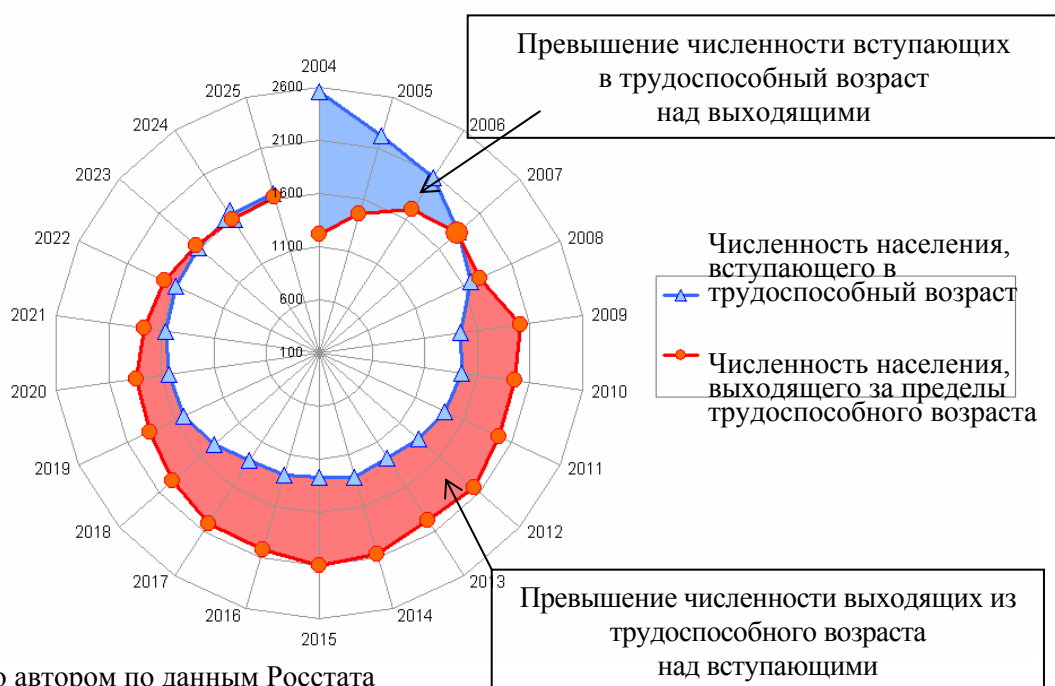
Построено автором по данным Росстата (Численность и миграция населения в России: Стат.бюллетень. М., 1998, 2005).

Все вышеизложенное, наряду с отсутствием сформировавшегося российского рынка труда и рыночных механизмов регулирования внутренних миграционных потоков объясняет, почему в современной России внутренняя миграция не стала реальным инструментом выравнивания межрегиональной дифференциации уровней социально-экономического развития, в то время как в экономически развитых странах она является важным фактором социально-экономического развития, выступает в роли основного механизма перераспределения населения между регионами страны в ответ на изменение политических, социально-экономических, демографических и др. условий жизни в них. Так, если среднестатистический житель США меняет место жительства в течение своей жизни примерно 13 раз, Великобритании – около 7 раз, то среднестатистический гражданин России – чуть более 1,5 раз.

О степени остроты проблемы повышения внутренней мобильности населения в России можно, в частности, судить по значительной межрегиональной вариации показателей напряженности на рынке труда: в 2003 году коэффициент вариации уровня безработицы превышал 70%, а коэффициент вариации численности безработных, зарегистрированных в органах службы занятости, в расчете на одну заявленную вакансию – 1130%! Регионы, в которых ситуация на рынке труда относительно благоприятна, нередко соседствуют с кризисными регионами. Так, к примеру, в Липецкой области на одну заявленную вакансию в 2003 году приходилось 0,8 безработных, тогда как в соседней с ней Тамбовской области – свыше 8,4 безработных.

Стремительное сокращение численности населения в трудоспособных возрастах, которое будет наблюдаться с 2007 года и, по прогнозам, в 2007–2025 годах превысит 15 млн. человек, приведет к повышению значения внутренней миграции в экономическом развитии России и потребует перераспределения трудовых ресурсов по территории страны с учетом потребностей национальной экономики (см. рис. 3).

Рис. 3. Соотношение численности вступающих в трудоспособных возраст поколений и численности поколений, выходящих из него



Таким образом, в условиях современных российских реалий внутренняя миграция сама по себе не может стать фактором социально-экономического развития страны. Последнее, на наш взгляд, обуславливает необходимость проведения активной государственной политики на федеральном и региональном уровнях, направленной на повышение внутренней миграционной подвижности населения. В свою очередь, для разработки эффективных мер миграционной политики необходимо обладать информацией о детерминантах внутренней миграции в современной России.

Однако, за 1990-е годы также претерпели детерминанты внутренней миграции. При этом, несмотря на то, что Федеральная служба государственной статистики России (Росстат) разрабатывает и публикует статистические данные о причинах миграции, они не дают удовлетворительного толкования роли различных факторов в современных миграциях между регионами России. Недостаточное внимание уделяется проблемам внутренней миграции населения в настоящее время и в научной среде. Объем исследований и публикаций, посвященных проблемам участия России в мировых миграционных процессах и роли международной миграции в экономико-демографическом развитии страны, значительно превосходит объем работ, в которых рассматриваются различные аспекты современных внутренних миграций в России.

Таким образом, для выполнения разработка комплекса мер государственной миграционной политики, направленных на повышение миграционной подвижности населения России, в свою очередь, необходимо провести комплексный анализ факторов внутрироссийских миграционных потоков с целью выявления тех из них, которые являются детерминирующими в определении масштабов, структуры и направления внутренних миграций в России и, на которые, должны, прежде всего, быть направлены меры миграционной политики.

Методы

Разнообразие природно-климатических, исторических и социально-экономических условий развития, а также неравномерность протекания трансформационных процессов в различных регионах России привели к тому, что в настоящее время региональная вариация экономических, социальных и демографических параметров в большей степени соответствует межстрановой вариации, чем внутристрановой. При этом в

последние годы, с началом экономического роста, произошло усиление диспропорций в темпах регионального экономического развития, в результате чего разрыв между «наиболее передовыми» и «наиболее отсталыми» регионами постоянно увеличивается. Так, к примеру, если в 2000 году валовой региональный продукт на душу населения в «регионе-лидере» (Ханты-Мансийский автономный округ) был в 24,3 раза выше, чем в «регионе-аутсайдере» (республика Ингушетия), то в 2001 году разрыв составил уже 36,8 раза, а в 2003 году – 51,5 раза. Значительно отличаются регионы России и по характеру участия во внутрироссийских миграциях. Так, только 28 регионов России (20 из которых расположено в европейской части страны) приобретают население в ходе внутрироссийского миграционного обмена.

В этих условиях построение единой эконометрической модели для анализа детерминант внутренней миграции населения России даже при применении нормирующих показателей зачастую приводит к отрицательному результату, поскольку прогностические качества таких моделей низки, а результаты проведенного эконометрического анализа не позволяют сделать содержательных выводов, разработать эффективные рекомендации по совершенствованию государственной миграционной политики. Более оправданной является разработка миграционной типологии регионов России, то есть разделение регионов на отдельные однородные группы и проведение последующего качественного анализа внутри каждой выделенной группы. Решение этой задачи будет способствовать повышению качества предложенной регрессионной модели, выявлению «притягивающих» и «выталкивающих» население факторов миграции для регионов разного типа и разработке на этой основе обоснованных рекомендаций по совершенствованию миграционной государственной политики.

Первой проблемой, возникающей при проведении типологизации, является выбор индикаторов, по которым будет осуществляться кластерный анализ. Миграционные процессы описываются широким кругом различных показателей, каждый из которых может быть привлечен для построения миграционной типологии регионов России¹. К числу важнейших показателей миграции относятся: числа прибывающих на данную территорию и выбывающих с данной территории, коэффициенты прибытия и выбытия, нетто- и брутто-миграция, коэффициенты нетто- и брутто-миграции, коэффициент результативности миграции.

Миграционная типология регионов России проводилась нами на основе анализа пяти показателей, отражающих различные аспекты участия региона во внутрироссийских миграциях:

- *миграционный прирост, нетто миграция (Netto)*: представляет собой разницу между числом прибывших из других регионов России в данный регион и числом выбывших из данного региона в другие регионы России, характеризует влияние внутренних переселений на изменение численности населения территории. Ограниченность этого показателя в том, что он не содержит информации о «масштабности» миграционных процессах. Одно и то же сальдо миграции возможно как при активном взаимодействии региона с другими регионами страны, так и при довольно слабом взаимодействии или даже полном его отсутствии;
- *коэффициент нетто-миграции (CNetto)*: представляет собой отношение миграционного прироста к среднегодовой численности населения данного региона, характеризует интенсивность миграционного прироста, позволяет оценить роль внутренних переселений в изменении численности населения территории;
- *миграционный оборот, брутто миграция (Brutto)*: представляет собой сумму выбывших из данного региона и прибывших в этот же регион в ходе межрегиональной миграции, характеризует миграционный «вал», масштабы участия региона во внутрироссийских миграциях. Одна и та же величина миграционного оборота возможна как при малом

¹ См., подробнее: Система показателей миграции // Денисенко М.Б., Ионцев В.А., Хорев Б.С. Миграциология. М.: Изд-во МГУ, 1989. С. 23–26.

выбытии населения с данной территории и большом прибытии, так и при большом выбытии и малом прибытии. Показатель брутто миграции дополняет показатель сальдо миграции, показывая какой миграционный оборот «обслуживает» то или иное миграционное сальдо. Одинаковое миграционное сальдо может быть достигнуто ценой разных «миграционных затрат». В целом, чем выше миграционный оборот, тем «дороже» обходится конкретное миграционное сальдо;

- *коэффициент брутто-миграции (CBrutto)*: представляет собой отношение миграционного оборота к среднегодовой численности населения данного региона, характеризует интенсивность миграционного оборота в ходе межрегиональной миграции для каждого конкретного региона;
- *коэффициент результативности миграции (Resul)*: представляет собой отношение числа выбывших к числу прибывших, показывает, сколько выбывших приходится на одного прибывшего, во сколько раз поток выбывающих превосходит поток прибывающих; чем выше данный коэффициент, тем менее «благополучны» миграционные процессы на данной территории. Этот показатель характеризует, с одной стороны, степень закрепляемости мигрантов на данной территории (чем выше данный коэффициент, тем выше доля не адаптирующихся мигрантов), а с другой – социально-экономическую ситуацию в регионе (чем выше данный коэффициент, тем неблагоприятнее ситуация). Высокие значения этого показателя присущи, как правило, вновь осваиваемым территориям, территориям с нестабильной социально-политической обстановкой или находящимся в социально-экономическом кризисе.

Выбранные пять показателей миграционного движения, безусловно, не отражают все различия между регионами России в характере их участия во внутренних миграционных процессах. Однако, как показал проведенный анализ, использование именно этого набора показателей позволяет выделить группы регионов РФ, которые можно считать в достаточной степени однородными для проведения последующего анализа детерминант внутренней миграции. Таким образом, в данном случае мы сталкиваемся с известным требованием соблюдения необходимости и достаточности (полноты и избыточности выбранных показателей).

Однородные группы регионов были выделены на основе кластерного анализа пятимерного вектора переменных, определяющих параметры участия региона во внутрироссийском миграционном обмене¹. Предварительный анализ всей совокупности регионов методами кластерного анализа (с использованием различных правил объединения кластеров и различных видов расстояний между кластерами) позволил выбрать методы, дающие наиболее равномерное распределение исследуемых объектов по кластерам. При этом наиболее четко классификационная структура прослеживалась в случае классификации, построенной с помощью *Single Linkage* или *Ward Linkage* с использованием *Euclidean Distance*. Анализ соответствующих данным методам дендрограмм выявил, что наиболее предпочтительным со статистической точки зрения является построение от пяти до семи кластеров. При проведении непосредственной кластеризации регионов оптимальным было признано выделение шести кластеров, поскольку дальнейшее их увеличение приводило лишь к дроблению малочисленных, но сохранению многочисленных групп. При выделении шести кластеров доля объясненной межгрупповой дисперсии составила более 79%, при этом наиболее четко выделялись первый, второй и пятый кластеры, для которых доля объясненной межгрупповой дисперсии составила, соответственно, 99,7%, 74% и 81,5%.

¹ Кластеризация проводилась по 88 субъектам федерации без учета Республики Чечня, поскольку для последней отсутствуют полные и достоверные статистические данные. Статистической базой для проведения исследования стали данные Федеральной службы государственной статистики России (Росстат) и Федеральной миграционной службы (ФМС) МВД России за 2003–2004 годы.

Результаты

Полученная миграционная типология регионов России приведена в таблицах 2 и 3, а также представлена на рис. 4.

Таблица 2. Характеристика выделенных кластеров

	количество регионов в кластере	объясненная дисперсия	общая дисперсия	доля объясненной дисперсии
кластер I	2	128,19	128,59	99,69%
кластер II	6	31,15	42,00	74,15%
кластер III	42	20,89	45,27	46,14%
кластер IV	24	32,41	53,77	60,27%
кластер V	5	116,83	143,40	81,47%
кластер VI	9	18,44	26,97	68,36%
всего	88	347,89	440,00	79,07

Рассчитано автором по данным Росстата и ФМС МВД России.

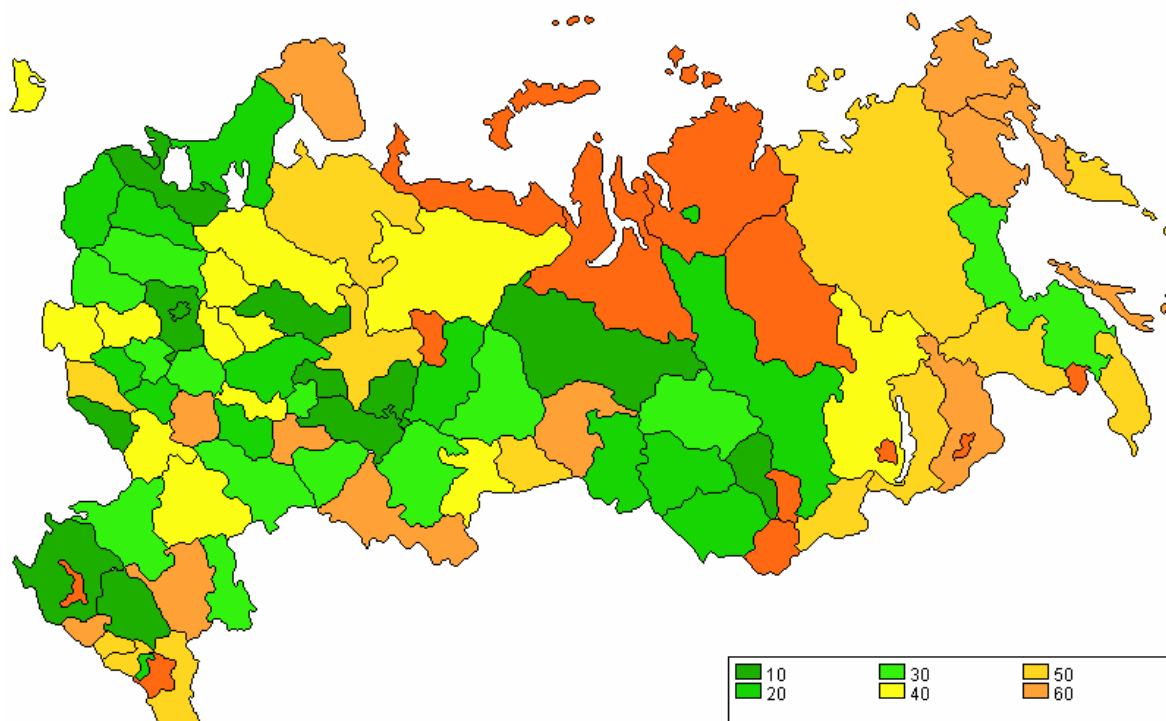


Рис. 4

Построена по результатам кластерного анализа. Символы «1» – «6» в легенде означают регионы, принадлежащие, соответственно, кластерам I — VI.

Кластер №I является **центром миграционного притяжения России** и объединяет территорию Москвы и Московской области. Его миграционные параметры уникальны: он как магнит притягивает в себя население из других регионов страны, в него направляются около 18% всех внутренних мигрантов, для него характерны максимальные коэффициенты нетто-миграции (6,1‰) и брутто-миграции (13,8‰) и благоприятная результативность участия во внутрироссийских миграционных процессах (на 100 прибывающих приходится 39 выбывающих).

Кластер №II включает шесть **преуспевающих в миграционном отношении регионов**, приобретающих население в результате межрегионального обмена. Пять из шести вошедших в его состав регионов расположены в европейской части страны: Ленинградская область и Санкт-Петербург (вторая столица России), Краснодарский и Ставропольский края (южные житницы России) и Белгородская область. Шестой регион

– Ханты-Мансийский автономный округ – является регионом-лидером в России по величине валового регионального продукт на душу населения.

Таблица 3. Классификация регионов России по типам миграционного поведения, 2003 г.

№	Координаты центров кластеров	Состав кластеров
I	Netto = 48873; CNetto = 6,07; Brutto = 110568; CBrutto = 13,75; Resul = 0,38	г. Москва, Московская область
II	Netto = 7012,33; CNetto = 3,3; Brutto = 48499,33; CBrutto = 20,08; Resul = 0,73	Белгородская область, Краснодарский край, Ленинградская область, г. Санкт-Петербург, Ставропольский край, Ханты-Мансийский автономный округ
III	Netto = -892,57; CNetto = -0,36; Brutto = 20423,71; CBrutto = 11,14; Resul = 1,09	Алтайский край, Астраханская область, Брянская область, Владимирская область, Волгоградская область, Вологодская область, Воронежская область, Ивановская область, Иркутская область, Калининградская область, Калужская область, Кемеровская область, Костромская область, Красноярский край, Липецкая область, Нижегородская область, Новгородская область, Новосибирская область, Омская область, Орловская область, Пензенская область, Пермская область, Псковская область, Республика Башкортостан, Республика Ингушетия, Республика Карелия, Республика Марий Эл, Республика Татарстан, Ростовская область, Рязанская область, Самарская область, Саратовская область, Свердловская область, Смоленская область, Тверская область, Томская область, Тульская область, Удмуртская Республика, Хабаровский край, Челябинская область, Чувашская Республика, Ярославская область
IV	Netto = -3695,17; CNetto = -3,85; Brutto = 14007,67; CBrutto = 14,39; Resul = 1,78	Амурская область, Архангельская область, Республика Бурятия, Республика Дагестан, Кабардино-Балкарская Республика, Республика Калмыкия, Камчатская область, Карачаево-Черкесская Республика, Кировская область, Республика Коми, Курганская область, Курская область, Республика Мордовия, Мурманская область, Оренбургская область, Приморский край, Республика Северная Осетия – Алания, Республика Саха (Якутия), Республика Тыва, Сахалинская область, Тамбовская область, Тюменская область, Ульяновская область, Читинская область
V	Netto = -1261,2; CNetto = -19,16; Brutto = 3035,60; CBrutto = 46,31; Resul = 2,47	Корякский автономный округ, Магаданская область, Таймырский (Долгано-Ненецкий) автономный округ, Чукотский автономный округ, Эвенкийский автономный округ
VI	Netto = 154,89; CNetto = 0,24; Brutto = 7241,11; CBrutto = 27,75; Resul = 0,98	Агинский Бурятский автономный округ, Республика Адыгея, Республика Алтай, Еврейская автономная область, Республика Хакасия, Коми-Пермяцкий автономный округ, Ненецкий автономный округ, Усть-Ордынский Бурятский автономный округ, Ямало-Ненецкий автономный округ

Составлено автором по результатам кластерного анализа по данным Росстата и ФМС МВД России.

По своим миграционным характеристикам второй кластер во многом является уменьшенной копией первого: все входящие в него регионы имеют положительное сальдо миграции, однако оно значительно ниже, чем у представителей первого кластера

(2,5‰), сравнительно выше миграционный вал (17‰) и хуже результативность миграции (на 100 прибывающих в среднем приходится 75 выбывающих). Таким образом, привлечение мигранта для представителей второго кластера обходится сравнительно «дороже», чем для представителей первого кластера.

Кластер №III представляет собой наиболее распространенную в России группу регионов (всего 42) и является своего рода *переходным от благополучных в миграционном отношении регионам к неблагополучным*. Некоторые его представители имеют незначительное положительное миграционное сальдо, другие – небольшое отрицательное. По составу этот кластер самый сложный и наиболее мозаичный по своей конфигурации, наиболее заметна в нем представительность регионов, географически тяготеющих к двум столицам России (таких регионов в нем 18). Средние значения миграционных параметров свидетельствуют о низком, практически нулевом коэффициенте миграционного прироста (в среднем коэффициент нетто-миграции равен $-0,46‰$) на фоне средних значений показателей миграционного оборота (в среднем коэффициент брутто-миграции равен $10,56‰$). Для большинства представителей данного кластера коэффициент результативности миграции практически равен единице (в среднем на 100 прибывающих приходится 109 выбывающих). Иными словами, миграционный вал бурлит «вхолостую», не оказывая существенного влияния на динамику численности населения регионов.

Кластер №IV состоит из регионов, характеризующихся *умеренным оттоком населения*. Этот кластер включает в себя 23 региона, обладающих близкими социально-экономическими характеристиками. Для представителей данного типа регионов характерны средние коэффициенты миграционной убыли (в среднем коэффициент нетто-миграции равен $-3,1‰$) на фоне средних значений показателей миграционного оборота (в среднем коэффициент брутто-миграции равен $11,7‰$). Обращает на себя внимание и «тревожная» результативность миграции: в среднем на каждые 100 прибывающих здесь приходится 170 выбывающих.

Кластер №V можно обозначить как *полюс миграционного оттока*. Этот кластер объединяет наиболее кризисные в миграционном отношении регионы России. Для регионов данного типа характерны высокие абсолютные и максимальные относительные миграционные потери ($-19,2‰$) на фоне наивысшего миграционного вала ($46,3‰$). Показатель результативности миграции свидетельствует о превышении числа выбывающих жителей над числом пребывающих почти в 2,5 раза.

Кластер №VI объединяет девять национальных автономий, расположенных преимущественно в восточной части страны. По характеристикам нетто-миграции представители данного типа близки регионам третьего типа (в среднем коэффициент нетто-миграции равен $0,61‰$), тогда как по характеристикам масштаба миграционных потоков – регионам пятого типа (в среднем коэффициент брутто-миграции равен $28,58‰$). На каждые 100 прибывающих здесь в среднем приходится 96 выбывающих.

Таким образом, как видно из представленной классификации регионов России по типам миграционного поведения, практически в каждой группе регионов можно найти ярких («эталонных») представителей этого типа, но существует и большое число переходных регионов, сочетающих в себе характерные особенности двух, а иногда и трех типов.

Выводы

Разработанная миграционная типология регионов России может быть использована для выявления «притягивающих» и «выталкивающих» население факторов миграции в регионах разного типа и подготовке на этой основе рекомендаций по совершенствованию региональной государственной миграционной политики с учетом особенностей регионов различных типов. Так, разработанная нами миграционная типология регионов России показала, что девять из десяти регионов Дальневосточного федерального округа относятся к неблагополучным в миграционным

отношениям кластерам №4 и №5, и лишь один регион – Хабаровский край – попал в состав третьего, переходного кластера. Для восьми регионов характерны миграционная убыль населения, высокий миграционный вал и низкая результативность миграции (на 100 прибывающих приходится в среднем 148 выбывающих), в то время как относительно благоприятная миграционная ситуация в Хабаровском крае связана, прежде всего, с тем, что в него направляется значительная часть (более 13%) всех выбывающих из других регионов Дальнего Востока. Таким образом, на наш взгляд, меры государственной миграционной политики в отношении регионов ДВФО должны быть, прежде всего, направлены на снижение миграционного оттока населения путем проведения активной экономической политики в указанных регионах, включая разработку и реализацию инвестиционных программ, предоставления налоговых льгот и субсидий; на развитие социальной, транспортной и рыночной инфраструктуры в указанных регионах.

Литература

1. Алешковский И.А. Детерминанты внутренней миграции населения: анализ отечественных и зарубежных исследований / Редакция и предисловие В.А. Ионцева. М.: МАКС Пресс, 2006.
2. Ионцев В.А., Алешковский И.А. Детерминанты внутренней миграции населения в современной России // Вестник МГУ. Серия Экономика, №2, 2006.
3. Корель И., Корель Л. Миграционные и макроэкономические процессы в постсоциалистической России: региональный аспект. М.: EERC / Фонд Евразия, 1999.

Эконометрическое моделирование влияния валютного курса рубля на динамику выпуска

Картаев Ф.С.

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова,
Москва, Россия
e-mail: phil@nm.ru*

Решения, принимаемые центральным банком в области регулирования валютного курса, оказывают воздействие на многие ключевые экономические параметры. Поэтому актуальной теоретической задачей является понимание направления и механизмов взаимосвязи между валютным курсом и уровнем выпуска. Важен этот вопрос и для России. С одной стороны, кризис 1998 года ярко показал, что изменения валютного курса рубля весьма сильно влияют на динамику основных макроэкономических показателей. С другой стороны, многие стандартные макроэкономические модели имеют в нашей стране ограниченную применимость из-за невыполнения предпосылок о совершенной конкуренции, отсутствии торговых ограничений и совершенной мобильности капитала.

Поэтому характер и степень взаимосвязи между курсом рубля и российским выпуском требует дополнительного теоретического и эмпирического исследования.

Данная статья структурирована следующим образом. Первая часть представляет собой краткий обзор отечественных исследований по заявленной теме. Во второй части содержится эконометрическое исследование автора.

Обзор современных отечественных работ

Единодушия в ответе на вопрос о влиянии девальвации на выпуск, среди российских ученых нет.

Анализ отечественных работ начнем с содержательного исследования *Дынниковой (2000)*. В своей работе автор предлагает оригинальную теоретическую модель, позволяющую, на качественном уровне проанализировать влияние изменения различных

экзогенных факторов на равновесные уровни реальных валютного курса и ВВП. Модель является модификацией стандартной модели с торгуемыми и неторгуемыми товарами.

Дынникова на основе помесечных российских данных (1993–1997) оценила функции агрегированного спроса на российские товары и агрегированного предложения российских товаров при помощи двухступенчатого МНК и уравнение равновесия реального ВВП при помощи МНК. Ей не удалось доказать наличие коинтеграции, и она делала все оценки в стационарных разностях. Она контролировала эффекты изменений объема реальной денежной массы и реальных цен на топливо и электричество, но не учитывала влияние внешних факторов (в частности, условий торговли). Оценки показывают, что в 1993–1997 гг., большее реальное укрепление (от месяца к месяцу) сочеталось с большим увеличением (от месяца к месяцу) агрегированного предложения (предположительно благодаря более значительному снижению цен импортных промежуточных товаров). В то же время, согласно оценкам, краткосрочные изменения агрегированного спроса были нечувствительны к краткосрочным изменениям реального обменного курса. Таким образом, суммарный краткосрочный эффект реального укрепления рубля на выпуск оказался положительным, что может рассматриваться как косвенный аргумент в пользу гипотезы о том, что девальвация сокращает выпуск.

В более поздней работе Экономической экспертной группы *Вдовиченко, Дынникова и Субботин (2003)* анализируют влияние курса рубля на динамику производства в различных отраслях российской промышленности. Расчеты авторов показывают, что по реакции выпуска на изменения реального обменного курса (при заданном совокупном внутреннем спросе и фиксированном уровне внутренних цен на электроэнергию) отрасли промышленности могут быть разделены на 3 группы:

1. Проигрывающие при укреплении реального обменного курса: топливная, лесная и ц/б, химическая и нефтехимическая, цветная металлургия.

2. Индифферентные к изменениям реального обменного курса: пищевая, машиностроение.

3. Выигрывающие при укреплении реального обменного курса: легкая промышленность, черная металлургия, промышленность строительных материалов, электроэнергетика.

Впрочем, эластичности выпусков всех отраслей по валютному курсу меньше единицы. Для экспортоориентированных отраслей они не превышают по абсолютному значению 0,2.

В работе *Конторовича (2001)* предпринята попытка, при помощи эконометрических моделей, оценить взаимосвязь реального валютного курса рубля и динамики промышленного производства с 1992 по 2000 гг. В качестве дополнительной объясняющей переменной использовался индекс цен на нефть.

Индекс реального курса рубля рассчитывался как отношение российского ИПЦ к номинальному курсу доллара к рублю, то есть использовался индекс девизного курса рубля.

В отличие от большинства исследователей, которые при проведении эконометрических расчетов рассматривали периоды, характеризующиеся более или менее постоянной экономической политикой в отношении валютных курсов и устойчивой внешней средой, Конторович использовал временные ряды максимальной возможной длины. Ему удалось доказать наличие коинтеграции между реальным курсом и индексом интенсивности промышленного производства (ИИПП), что позволило не переходить к стационарным разностям и получить достаточно хорошие модели даже при небольшом количестве объясняющих переменных.

Эконометрические расчеты автора статьи показывают, что эластичность индекса промышленного производства по реальному девизному курсу рубля для всех характерных участков указанного периода *отрицательна*. Увеличение реального курса на 1% с лагом в несколько месяцев сопровождается сокращением ИИПП примерно на 0,2%.

Приведенные в работе модели фиксируют взаимосвязь индекса интенсивности промышленного производства и реального курса, но не раскрывают ее механизма.

В работе *Бурлачкова (2002)* обсуждаются причины отклонения реальных валютных курсов от паритетов покупательной способности, анализируется валютная политика России.

Автор статьи придерживается распространенной позиции, которая заключается в том, что возросшая изменчивость валютных курсов приводит к их устойчивому отклонению от паритетов покупательной способности в краткосрочном и среднесрочном периодах. В этих условиях России, как стране сильно зависящей от экспорта, следует придерживаться политики плавающего валютного курса. В противном случае велика опасность неконтролируемого роста государственного долга.

В ряде отечественных работ анализ влияния реального курса рубля на темпы роста выпуска осуществляется на основе сопоставления текущего наблюдаемого валютного курса с некоторым оптимальным значением курса рубля. Если девизный курс рубля выше этого оптимального значения, то рубль называется переоцененным, в противном случае рубль считается недооцененным. При этом разные исследователи предлагают разные способы оценки оптимального курса рубля и зачастую приходят к противоположенным выводам относительно переоцененности или недооцененности рубля.

Так, например, *Илларионов (2002)* в своей работе «Реальный валютный курс и экономический рост» придерживается следующей позиции:

Завышенный валютный курс отрицательно влияет на темпы экономического роста. Степень завышенности (переоценки) реального валютного курса можно оценить по размерам отклонения его фактических значений от значений, соответствующих уровню экономического развития страны. Экономическое развитие страны определяется уровнем производительности труда. Реальный курс российского рубля в настоящее время является завышенным. Его рост в 1999–2001 гг. происходил темпами, существенно опережавшими темпы прироста производительности труда в российской экономике. Сохранение в дальнейшем подобных темпов повышения реального валютного курса неизбежно приведет к замедлению экономического роста и, в конечном счете, к его прекращению.

Под термином «экономический рост» упомянутом в названии работы автор понимает, прежде всего, темп прироста ВВП. Это не вполне корректное определение экономического роста, так как, в соответствии с макроэкономической теорией, экономический рост есть темп прироста потенциального ВВП, то есть ВВП, получаемого при достижении полного естественного уровня использования всех ресурсов (в частности, при достижении полной занятости).

Автор предлагает эконометрическую модель, при помощи которой пытается получить эмпирическое подтверждение своей теории. К сожалению, автор не приводит результатов исследования стохастических свойств использованных в работе временных рядов. Как известно из эконометрической теории, пренебрежение проверкой временных рядов на стационарность и наличие коинтеграции может привести к получению мнимых зависимостей.

Таким образом, хотя прогнозы Илларионова относительно замедления темпов роста ВВП оправдались, предложенная им модель не выглядит до конца обоснованной.

В работе *Кленач, Осиповой, Пухова (2001)* с аналогичным названием «Валютный курс и экономический рост». Делается диаметрально противоположенный вывод относительно завышенности девизного курса рубля.

В статье анализируется роль монетарных и немонетарных факторов курсообразования. Авторы предлагают подробный анализ ситуации на валютном рынке России на момент написания работы.

В качестве критерия «завышенности» или «заниженности» курса рубля авторы предлагают соотношения курса рубля и ППС.

В результате авторы статьи приходят к следующему выводу: в ближайшие годы развитие производства и финансовой системы будет происходить под знаком заниженного курса рубля. Ситуация недооцененности рубля будет вполне сочетаться с медленным, но стабильным экономическим ростом.

Теоретическая модель выбора оптимального валютного курса предлагается также *Бочаровой (2002)*.

В модели разделяются понятия краткосрочного и долгосрочного реальных валютных курсов. Краткосрочное равновесие определяет действительный реальный валютный курс. Долгосрочное равновесие определяет, соответственно, долгосрочный реальный курс. При этом под долгосрочным равновесием понимается краткосрочное равновесие, заданное некими целевыми значениями фундаментальных переменных.

В модели предлагается способ выбора оптимального отклонения краткосрочного курса от долгосрочного курса. При этом учитываются следующие цели валютной политики: уменьшение или стабилизация инфляции, обеспечение экономического роста, увеличение объема чистого экспорта, повышение чистых доходов государственного бюджета.

Модель Бочаровой, как нам кажется, является довольно перспективной идеей. К сожалению, на данном этапе ее применение практически невозможно. В модели предполагается, что функциональная зависимость ВВП от валютного курса заранее известна. Однако сам автор модели утверждает, что направление и характер этой зависимости не определены. Кроме того, для Бочаровой остается загадкой и равновесное значение долгосрочного реального валютного курса. Без знания этого значения, невозможно применить предложенную модель.

Оригинальная модель, определяющая равновесное соотношение между ВВП и обменным курсом, предложена в работе *Дубовского (2001)*. В работе формально получены известные результаты теории паритета валют о равенстве внутренних и мировых цен на товары, участвующие в международной торговле. Автор вывел соотношение между валютным курсом и ВВП и показал, что девальвация связана с ростом выпуска.

Одной из главных предпосылок модели является предположение о виде потребительской функции полезности. Предложенная автором исходная функция полезности зависит не только от количества потребительских благ, но и от уровня цен в стране, что противоречит классической теории потребления. Автор объясняет включение цен в функцию полезности тем, что оно позволяет объяснить рост цен на отечественные товары в результате девальвации национальной валюты в августе 1998 года. Между тем этот эффект вполне может быть объяснен в рамках стандартных моделей. Относительные цены на отечественные товары увеличатся из-за роста спроса на них, связанного с ростом цен на импортные товары-заменители.

Что касается эконометрической части работы, то здесь очевидным недостатком является применение регрессии к нестационарным временным рядам. Как и в упомянутой выше работе Илларионова, в исследовании Дубовского игнорируется проверка автокорреляции остатков, в частности, автор не приводит статистику Дарбина — Уотсона. Кроме того, регрессия строится на заведомо нестационарных данных, при этом не приводится анализ ни стационарности, ни коинтегрированности рядов.

Еще одно исследование, посвященное анализу того, в какой мере девальвация реального обменного курса рубля в 1998 г. и последующее его укрепление повлияли на потребление и производство отечественных и импортных товаров предложено *Кадочниковым, Синельниковым-Мурылевым, Четвериковым (2003)*. В работе рассмотрены теоретические аспекты импортозамещения, в частности, представлены некоторые спецификации моделей международной торговли, обзор эмпирических оценок функции спроса на импорт, роттердамской модели оценки функций спроса, а также других работ, связанных с проблемами импортозамещения. Предложенная авторами модель подробно разбирается во второй главе данной работы.

Оценки авторов исследования показали, что спрос на отечественные и импортные товары эластичен по доходам (населения). Кроме того, возможно замещение между

отечественными и импортными товарами, которое зависит от относительных цен или, другими словами, от реального обменного курса, – укрепление реального курса на 1% приводит к замещению отечественных товаров импортными на 0,765% в среднем по экономике и до 0,96% в пищевой отрасли. Во-вторых, оценка эффектов замещения и дохода позволила показать, что динамика импорта и производства в 1998 г. и последующие годы была в значительной степени обусловлена именно эффектом замещения. В условиях, когда импортозамещение наблюдается, главным образом, в отраслях, динамика производства и импорта которых в краткосрочной перспективе практически не оказывает влияния на реальный обменный курс и объем экспорта, колебания реального курса и конкуренция со стороны импорта воспринимаются предприятиями этих отраслей как заданные внешние условия. В совокупности с полученными результатами и оценками масштабов импортозамещения это означает, что в периоды низкого реального курса возможен интенсивный рост этих отраслей, соответственно, эти периоды могут использоваться для интенсификации роста. В эти периоды действия защитных с точки зрения конкурентоспособности мер возможно дополнительное стимулирование развития импортозамещающих производств, в том числе привлечение инвестиций и создание предприятий, которые будут способны конкурировать с импортом и в условиях менее благоприятной конъюнктуры.

Кратко сформулируем основные выводы обзора.

Проблема понимания характера взаимосвязи между реальным валютным курсом и динамикой выпуска остается одной из актуальных проблем современной экономической теории.

Современные теоретические исследования взаимосвязи курса рубля и отечественного выпуска основываются либо на равновесных моделях; либо на оптимизационных моделях, в которых валютный курс определяется в результате максимизации (минимизации) определенной целевой функции.

При этом авторы приходят к различным выводам относительно возможного направления взаимосвязи между валютным курсом и выпуском. Часть исследователей считает, что обесценение национальной валюты всегда приводит к росту выпуска, часть исследователей придерживается противоположенной точки зрения.

Таблица 1. Эмпирические исследования российских авторов

№	Исследователь	Период	Зависимая переменная	Вывод
1	Дубовский (2002)	1996–1999	ВВП (1996–1997 гг.) ИИПП (1998–1999 гг.)	Обесценение рубля ведет к росту выпуска
2	Дынникова (2000)	1993–1997	ВВП	Обесценение рубля сокращает выпуск
3	Илларионов (2002)	1995–2001	ИИПП	Обесценение рубля ведет к росту выпуска
4	Конторович (2001)	1992–2000	ИИПП	Обесценение рубля ведет к росту выпуска
5	Вдовиченко, Дынникова и Субботин (2003)	1995–2003	Индексы топливной, лесной и ц/б, химической и нефтехимической пром., цветной металлургии	Обесценение рубля ведет к росту выпуска
6	Вдовиченко, Дынникова и Субботин (2003)	1995–2003	Индексы пищевой пром., машиностроения	Курс рубля не влияет на выпуск
7	Вдовиченко, Дынникова и Субботин (2003)	1995–2003	Индексы легкой пром., черной металлургии, пром. строительных материалов, электроэнергетики	Обесценение рубля сокращает выпуск

Отсутствие единого теоретического подхода к анализу взаимосвязи реального курса и динамики выпуска создает дополнительные сложности при проведении эмпирических исследований: результаты эконометрических расчетов различных, в том числе российских, авторов иногда противоречат друг другу (см. табл. 1). В действительности несоответствие полученных разными авторами результатов может быть вызвано не только различными методиками оценивания, но и разным выбором зависимой переменной и периода исследования. Поэтому для получения объективных оценок взаимосвязи реального валютного курса рубля и российского выпуска необходим дополнительный эконометрический анализ влияния курса рубля как на динамику объема промышленного производства в целом (определяемую при помощи различных индексов российского выпуска), так и на отдельные отрасли промышленности. Этому анализу посвящена следующая часть работы.

Эконометрическая оценка влияния валютного курса рубля на динамику отечественного выпуска

Оценим взаимосвязь реального валютного курса с различными индексами, характеризующими выпуск отечественных производителей:

- индексом реального ВВП,
- индексом производства базовых отраслей,
- индексом промышленного производства (по ОКВЭД),
- с рядом индексов, характеризующих динамику производства отдельных отраслей народного хозяйства.

Эконометрическая оценка взаимосвязи валютного курса и ВВП проводилась на основе квартальных данных за период с января 1999 года по декабрь 2005 года. Такой период был выбран, так как включение кризисного 1998-го года, что хорошо видно из рисунка 1, привело бы к неоднородности анализируемых данных. Ряд ВВП характеризуется ярко выраженной сезонностью (рисунок 2), поэтому в модель были включены фиктивные переменные, отражающие этот факт: D_i — переменная, соответствующая сезонному отклонению i -го квартала.

В качестве переменной, характеризующей динамику валютного курса, был выбран реальный эффективный курс рубля (REER, количество единиц иностранной валюты за единицу отечественной), рассчитываемый МВФ (<http://www.imf.org>). Этот курс определяется как средневзвешенный из реальных курсов евро и доллара по отношению к рублю, где в качестве весов выступают соответствующие объемы внешней торговли.

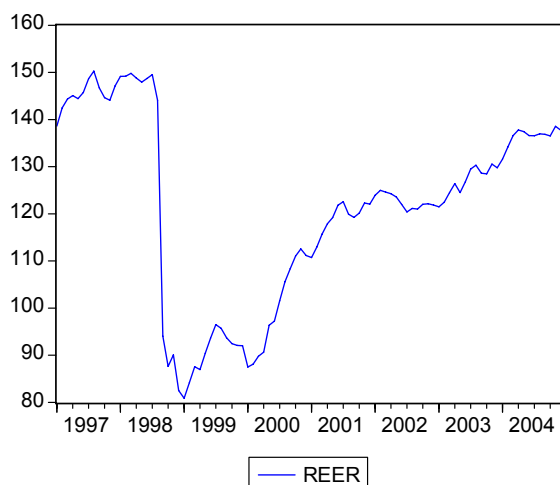


Рис. 1. Динамика реального эффективного валютного курса

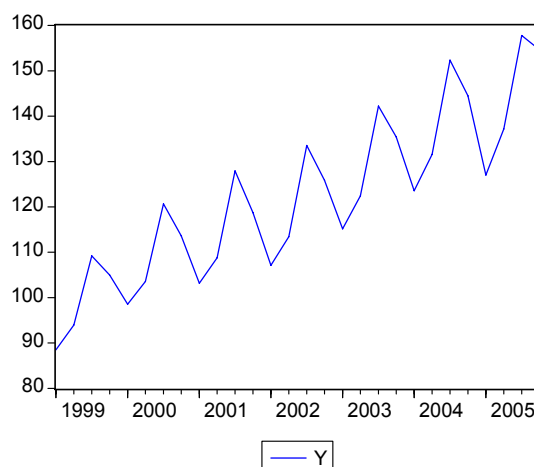


Рис. 4.2. Динамика ВВП

Для анализа порядка интегрированности переменных в этой и во всех последующих моделях применялся расширенный тест Дики–Фуллера.

Все вошедшие в итоговую модель переменные на исследуемом промежутке оказались интегрированными первого порядка. Так как не удалось получить качественного со статистической точки зрения уравнения коинтеграции, модель оценивалась в стационарных разностях.

Кроме валютного курса в уравнение включался еще ряд независимых переменных, которые, в соответствии с рассмотренными в данной работе моделями, могут оказывать влияние на динамику ВВП: переменные кредитно-денежной и бюджетно-налоговой политик, объем инвестиций, цены на нефть. В итоговую модель (полученную после исключения всех незначимых переменных), помимо реального валютного курса, вошли инвестиции в основной капитал (I). Соответствующее уравнение регрессии представлено в таблице 2.

Таблица 2. Уравнение регрессии

Зависимая переменная: D(Y)				
Период оценивания: 1999Q01 2005Q4				
Переменная	Оценка коэффициента	Ст.отк.	t-статистика	ур. знач.
C	-7.76514	0.54362	-14.2841	0.0000
D2	14.93495	1.00082	14.92271	0.0000
D3	26.41973	0.950785	27.78729	0.0000
D(I)	0.067313	0.014896	4.518919	0.0002
D(REER)	-0.35864	0.107117	-3.34816	0.0030
R-квадрат	0.984445	F-статистика		332.2584
Ст. Дарбина — Уотсона	2.19036	Вероятность (F-стат.)		0.000000

Значение статистики Дарбина — Уотсона позволяет сделать вывод об отсутствии автокорреляции в остатках. Коэффициент при переменной $\Delta REER$ значим и отрицателен. Соответственно, мы можем сделать вывод о том, что увеличение реального курса рубля оказывает сдерживающее влияние на ВВП.

Оценим теперь зависимость между валютным курсом рубля и динамикой индекса производства базовых отраслей (Q). Этот индекс рассчитывается Росстатом и публикуется, в частности, в экономико-статистической базе данных ГУ–ВШЭ (<http://stat.hse.ru>). Динамика индекса представлена на рисунке 3.

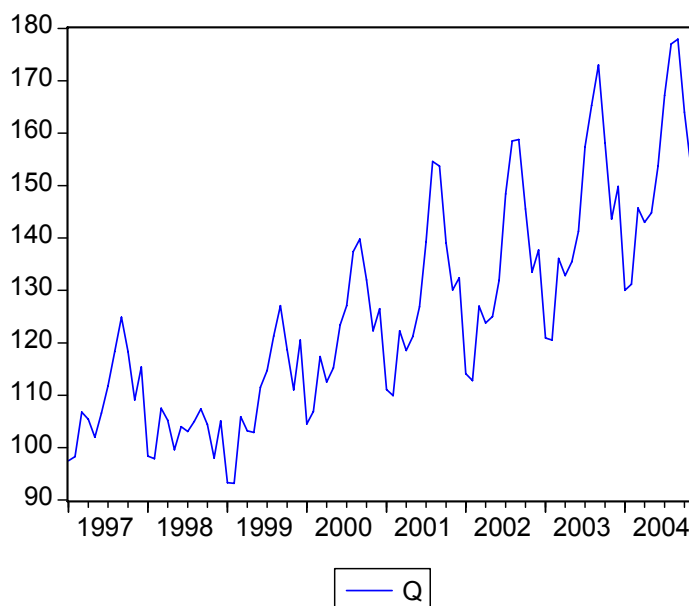


Рис. 3. Динамика индекса производства базовых отраслей

Промышленное производство представляет собой лишь часть ВВП, однако повышенное внимание к нему, как справедливо указывает *Бессонов (2005)*, вызвано

целым рядом объективных факторов. Во-первых, промышленность в России исторически более развита по сравнению с другими отраслями экономики, традиционно, со времени индустриализации, она была основной отраслью, на ее долю даже в рамках рассматриваемого периода приходится около 1/3 производства ВВП. Во-вторых, промышленное производство оказывает определяющее влияние на положение дел в транспорте, существенно влияет на ситуацию в строительстве и опосредованно воздействует на остальные отрасли экономики, то есть динамика промышленного производства прямо или косвенно в весьма значительной степени формирует динамику производства в экономике в целом. Поэтому промышленное производство в рассматриваемом случае можно считать ведущим процессом, вносящим основной вклад в формирование динамики производства всего реального сектора экономики. В-третьих, по мнению многих исследователей, Росстат ведет достаточно качественный сбор исходных данных о ежемесячных объемах промышленного производства в натуральном выражении, что обеспечивает техническую возможность анализа краткосрочных тенденций динамики выпуска. Поэтому в рассматриваемых условиях промышленность часто представляет собой существенно более удобный объект измерения по сравнению с экономикой в целом или другими ее крупными отраслями, особенно для анализа краткосрочных тенденций.

Расчеты проводились на основе помесечных данных за период с января 1999 года по декабрь 2004 года.

На основе расширенного теста Дики — Фуллера был сделан вывод о том, что оба ряда (реальный валютный курс и индекс производства базовых отраслей) являются интегрированными первого порядка. Поэтому уравнение оценивалось в стационарных разностях. В результате была получена следующая модель:

Таблица 3. Уравнение регрессии

Зависимая переменная: D(Q)				
Период оценивания: 1999M01 2004M12				
Переменная	Оценка коэффициента	Стандартное отклонение	t-статистика	Уровень значимости
C	2.849318	0.569730	5.001177	0.0000
D(REER)	-0.666349	0.188102	-3.542493	0.0008
D1	-19.56284	1.270212	-15.40124	0.0000
D3	11.78585	1.282795	9.187635	0.0000
D4	-5.702340	1.255366	-4.542371	0.0000
D6	5.233688	1.258261	4.159461	0.0001
D7	9.043541	1.266549	7.140301	0.0000
D8	7.437478	1.253951	5.931234	0.0000
D10	-14.70278	1.253855	-11.72606	0.0000
D11	-12.57751	1.261117	-9.973305	0.0000
R-квадрат	0.929167	F-статистика		90.36640
Ст. Дарбина — Уотсона	2.112980	Вероятность (F-стат.)		0.000000

Значение статистики Дарбина — Уотсона позволяет сделать вывод об отсутствии автокорреляции в остатках. Коэффициент при переменной $\Delta REER$ значим и отрицателен. Соответственно, мы можем сделать вывод о том, что на уровне экономики в целом девальвация позитивно влияет на динамику отечественного выпуска.

К сожалению, 2005 года Росстат перестал публиковать данные об индексе производства базовых отраслей. Теперь о динамике промышленного производства можно судить на основе индекса промышленного производства по ОКВЭД.

Согласно общероссийскому классификатору видов экономической деятельности (ОКВЭД) индекс промышленного производства исчисляется по видам деятельности

«добыча полезных ископаемых», «обрабатывающие производства», «производство и распределение электроэнергии, газа и воды» на основе динамики производства 730 важнейших товаров-представителей (в натуральном или стоимостном выражении). В качестве весов используется структура валовой добавленной стоимости по видам экономической деятельности за базисный (2002) год.

На момент исследования доступны значения этого индекса за 2002–2005 годы. На основе этих данных нами было оценено влияние изменения реального валютного курса на динамику индекса промышленного производства по ОКВЭД. Кроме того, были оценены модели взаимосвязи валютного курса и выпуска для отдельных групп отраслей экономики России. Методика построения уравнений регрессии во всех этих случаях была одинаковой и соответствовала рассмотренному выше случаю построения уравнения для индекса производства базовых отраслей. Сводные результаты исследования представлены в таблице 4.

Анализируя представленные в таблице данные, можно отметить несколько важных фактов.

Во-первых, уменьшение курса национальной валюты оказывает стимулирующее воздействие на реальный ВВП России. На основе полученных численных оценок параметров уравнений модели можно утверждать, что в настоящее время ослабление рубля оказывает краткосрочное позитивное воздействие на ВВП, а укрепление национальной валюты, напротив, сдерживает его рост. Этот результат полезен с практической точки зрения, так как позволяет использовать валютный курс в качестве одного из рычагов макроэкономической политики. Напомним, однако, что нас в нашем исследовании интересует краткосрочный аспект взаимодействия между реальным курсом и выпуском. Полученная нами краткосрочная зависимость между ВВП и реальным курсом, строго говоря, не может быть распространена на долгосрочный период, и не означает, что слабый рубль в долгосрочном периоде способствует ускорению экономического роста.

Таблица 4. Влияние реального эффективного валютного курса на динамику ВВП и производства базовых отраслей

Зависимая переменная	Период исследования	Коэффициент при реальном эффективном валютном курсе	Уровень значимости
Индекс реального ВВП	1999–2005	–0.36	0.1%
Индекс производства базовых отраслей	1999–2004	–0.67	0.1%
Индекс промышленного производства по ОКВЭД	2002–2005	–0.66	5%
Индекс производства по добыче полезных ископаемых	2002–2005	0*	—
Индекс обрабатывающего производства	2002–2005	–1.71	5%
Индекс производства и распределения электроэнергии, газа и воды	2002–2005	0*	—
Индекс реального объема работ, выполненных по виду деятельности «Строительство»	2002–2005	–0.15	5%

* значимой зависимости не выявлено

Во-вторых, чувствительности индекса производства базовых отраслей и индекса промышленного производства к реальному курсу совпадают. Таким образом, полученный нами результат устойчив по отношению к выбору методики расчета

индекса, характеризующего динамику российского производства и периоду исследования.

В-третьих, нам не удалось выявить значимой зависимости между реальным валютным курсом рубля и производством добывающей промышленности. Можно сделать вывод о том, что изменение валютного курса не влияет на физические объемы производства российского добывающего сектора. Это является косвенным аргументом, в пользу того, что укрепление рубля не оказывает сильного негативного воздействия на российских экспортеров.

В-четвертых, уменьшение курса национальной валюты оказывает стимулирующее воздействие на выпуск продукции отечественной обрабатывающей промышленности. Этот результат также соответствует теоретическим представлением и совпадает с результатами полученными в эмпирическом исследовании экспертов Экономической экспертной группы *Вдовиченко, Дынникова и Субботина (2003)*, где анализируют влияние курса рубля на динамику производства в различных отраслях российской промышленности.

Литература

1. Бочарова Н. Моделирование оптимального валютного курса // Вопросы экономики. – 2002. – № 8.
2. Бурлачков В. Современные проблемы теории валютного курса. // Вопросы экономики. – 2002. – № 3
3. Вдовиченко А., Дынникова О., Субботин В.. О влиянии реального обменного курса на различные сектора российской экономики. М.: ЭЭГ, 2003
4. Дубовский С.В. Прогнозирование инфляции и обменного курса рубля в российской нестационарной экономике. – М.: УРСС, 2001.
5. Дубовский С.В. Обменный курс рубля, как результат денежной эмиссии, внешней торговли и блуждающих финансовых потоков // ЭММ. – 2002. – т. 38, № 2,
6. Дынникова О.В. Макроэкономические перспективы укрепления рубля и валютная политика // Доклад ЭЭГ 07.2000.
7. Илларионов А. Реальный валютный курс и экономический рост // Вопросы экономики. – 2002. – № 2.
8. Клепач А., Березинская О., Лепетиков Д., Миронов В., Осипова О., Пухов С., Смирнов С. Валютный курс и экономический рост. – М.: Центр развития, 2001.
9. Конторович В.К. Взаимосвязь реального курса рубля и динамики промышленного производства в России // Экономический журнал ВШЭ. – 2001. – № 3.

Муниципальный сектор региона: пути снижения различий в уровне экономического развития (по материалам Омской области)

Юмаев Е.А.

Омский государственный технический университет, Омск, Россия

e-mail: egorumaev@rambler.ru

Российская экономическая наука отдает приоритет в исследовании проблем дифференциации социально – экономического развития на макроуровне (между регионами, их объединениями), тогда как первопричина этого находится на уровне субъекта России. Сокращение разрыва по важнейшим показателям означает поступательное движение к более однородному экономическому пространству регионов, что является первым этапом усиления их позиций. На втором этапе сокращение различий может быть проведено уже между регионами. Только “гармоничное” развитие всех территорий – будь то муниципальные образования или регионы – является гарантией целостности Российской Федерации как единого независимого государства.

Почему в данной работе уделяется особое внимание сокращению различий в развитии именно муниципальных образований? Мероприятия по снижению дифференциации

между регионами будут направлены на устранение внешних проявлений, “консервирование” проблемы, тогда как причины ее находятся именно на внутрирегиональном уровне.

Целью исследования является формирование методических рекомендаций по совершенствованию процесса сглаживания внутрирегиональной социально – экономической дифференциации в развитии муниципальных образований Омской области.

Объектом исследования являются муниципальные образования Омской области и пространственная социально - экономическая дифференциация на региональном уровне.

Предметом исследования является процесс управления сглаживанием внутрирегиональной пространственной социально - экономической дифференциации.

Сбалансированное развитие отдельных территорий Омской области возможно в первую очередь при наличии взаимосвязи социально-экономического развития города и региона.

В первую очередь они связаны со специфическими городскими проблемами. Быстрый рост города, вовлекающий в свой хозяйственный оборот ресурсы окружающих поселений, обычно способствует общему развитию территории. Однако *слишком быстрый рост* может привести и к угнетающему воздействию города на региональное развитие [2].

В данной работе предлагается в качестве одной из важнейших причин такого явления, как социально – экономическая дифференциация в развитии муниципальных образований на современном этапе считать **достигнутый уровень развития системы городских поселений территорий. Более развитая сеть городов любого региона позволяет бизнесу и государственным структурам находить применение для своих вложений. При отсутствии городов все инвестиции “достаются” в первую очередь региональному центру, лишая окраинные территории возможностей ускоренного развития, а людей – достойного уровня жизни.** Поэтому малые и средние города играют важную роль в экономике любого региона Российской Федерации. В ходе исследования были изучены особенности развития городских и сельских поселений, наибольший уровень освоенности наблюдается в Алтайском крае и Кемеровской области. У Омской области, как и у ее ближайшего соседа – Новосибирска – наблюдается “провал” в таком показателе как “городские поселения”.

Далее было рассмотрено соотношение городского населения, проживающего в региональном центре, и прочего городского населения наиболее развитых субъектов Сибирского федерального округа. Результаты анализа свидетельствуют о том, что наиболее освоенной является территория Алтайского края, Кемеровской, части Иркутской областей. У Новосибирской и Омской области еще более четко обозначились проблемы в расселении, и теперь мы можем с уверенностью утверждать, что он связан именно с недостаточным развитием малых и средних городов: региональные столицы Омск и Новосибирск сосредотачивают в себе абсолютное большинство ресурсов, не позволяя развиваться “окраинным” территориям.

Как известно, перспективный путь развития связан с постепенной интеграцией села с городом на основе формирования единых систем расселения и обслуживания городского и сельского населения. На каких бы уровнях ни формировались такие системы, роль системообразующих центров во всех случаях отводится городам, сеть которых должна быть достаточно развита. По оценке В. Р. Беленького [1, С. 169], величина территории, на которую распространяется влияние малого города, составляет примерно 2 тыс кв. км, среднего – 8-10 тыс. кв. км, крупного – 20-22 тыс. кв. км. Чтобы вся сельская местность находилась в зоне влияния городов при равномерном их размещении, требуется на каждые 100 тыс. кв. км иметь 4-6 крупных, 10-12 средних и до 50 малых городов. В настоящий момент в Омской области находится 1 город-миллионер и 5 малых городов. Согласно методике В.Р. Беленького, для того, чтобы вся территория Омской области находилась под влиянием городов и была вовлечена в хозяйственный оборот необходимо не менее 11 малых, 10 средних и 10 крупных городов.

Хозяйственное и социальное освоение территории Омского региона

На основе метода суммы мест была определена эффективность хозяйствования различных территорий Омской области. Полученные данные позволяют сделать вывод о наличии “пояса экономической стабильности”, к которому относятся близкие к городу Омску муниципальные образования. По мере удаления от “экономического ядра” (г. Омска) уровень социально – экономического развития заметно ниже. Есть ряд **исключений**, и именно они свидетельствуют о грамотной и эффективной политике местных властей.

С 1999 по 2003 год среди 33 муниципальных образований Омской области усилилась дифференциация по такому показателю, как промышленное производство (с 439 до 2004 раз) [3, с. 25-26; 4, с. 13-14] по объему розничного товарооборота дифференциация усилилась с одиннадцатикратного до почти шестнадцатикратного разрыва [3, с. 106-107; 4, с. 70].

Другие два показателя демонстрируют некоторое “выравнивание”. Это относится к количеству субъектов, зарегистрированных ЕГРПО, где разрыв снизился с 4,78 до 3,68 раз [3, с. 16; 4, с. 93-94], и вводу в действие жилья, где разрыв сократился почти наполовину: с 31,34 до 17,17 раз [3, с. 62; 4, с. 40-41].

Гигантский разрыв в производственной сфере является решающим фактором, который в ближайшие 10-15 лет будет усиливать асимметрию между эффективно развивающимися территориями и территориями – аутсайдерами. Поэтому в данном случае только сбалансированное развитие города Омска и муниципальных образований способно переломить неблагоприятный ход такого экономического развития.

За 1999 – 2003 года практически на одном уровне осталась концентрация промышленного производства в региональной столице, причем она достигает гигантского уровня – около 90 %, к 2005 году ситуация не изменилась. В таких условиях бесполезно вести речь о переходе муниципальных образований на бездотационный принцип работы – у них отсутствует самое главное: эффективное производство, способное наполнить местный бюджет налогами

При переходе к рыночной экономике произошла трансформация структуры производства, пространственной организации производительных сил, **возросла территориальная дифференциация социально-экономического развития территорий Омской области. При этом основные производительные силы Омской области сосредоточились в административном центре - городе Омске.**

В целях совершенствования территориального размещения производительных сил Правительством Омской области определены территории, имеющие предпосылки ускоренного экономического роста, выделены 5 экономических районов и их центры [5, С. 2-3].

Помимо укрепления “точек роста”, на основании результатов исследования, **считаем необходимым системное развитие городских поселений в Омской области в комплексе с укрупнением территории муниципальных районов на основе их объединения.** Агломерационная недостаточность области ставит на повестку дня вопрос о принятии программы ускоренного развития малых и средних городов.

В настоящий момент в России началось укрупнение регионов. Однако никакого концептуального взгляда на реформу не существует. Лишь недавно появилась концепция, предлагающая разделить Российскую Федерацию на 28 крупных субъектов. Но здесь многие эксперты высказывают серьезные опасения, предвещая скорый распад государства [6, с. 5].

На наш взгляд, процесс объединения регионов будет наиболее эффективен на уровне муниципальных образований. Нами подготовлены предложения по совершенствованию административно – территориального деления Омской области, перспективная карта административно – территориального деления, главный принцип составления которой следующий: объединялись между собой муниципальные образования, разрыв в уровне социально – экономического развития которых не слишком высок.

Целесообразно сохранение уже имеющейся сети городских поселений, формирование города Тара в качестве второго по величине города Омской области и повышения численности городского населения в нем, превращение центров районного значения Полтавка, Павлоградка, Нововаршавка, Большеречье в малые города. На Севере в данный момент нецелесообразно создание сельско – городских агломераций.

Подводя итог всему сказанному выше, мы считаем, что помимо финансовых вложений со стороны регионального Правительства, к **прямому методу регулирования внутрирегиональной социально – экономической дифференциации можно отнести государственное регулирование цен и тарифов, незаслуженно забытое в отечественной экономической теории и практике.**

Особую актуальность проблеме дифференциации в Омской области добавляет принятие 13 февраля 2006 года Стратегии социально – экономического развития Омской области до 2020 года [5, с. 2-3]. Данный программный документ должен стать основой долгосрочной политики региональных властей. Однако он **обходит стороной проблему асимметрии** в развитии муниципальных образований Омской области.

Диспропорции в развитии не отнесены к ограничивающим экономический рост факторам, более того, **снижение региональной социально – экономической дифференциации никаким образом не упоминается среди стратегических целей и задач.** Единственный аспект данного вопроса, попавший в поле Стратегии – **совершенствование территориального размещения производительных сил.** И только. Создание принципиально новых производств именно в районах Омской области, особенно в связи с **совершенствованием территориального размещения производительных сил** не предполагается (за исключением Тарского муниципального образования), тогда как опять основные проекты предполагается реализовывать на территории города Омска. Появляется резонный вопрос: для чего необходимо это **совершенствование производительных сил**, если эта деятельность изначально не имеет определенных и конкретных задач?

Становится актуальной проблема поиска эффективных механизмов выравнивания внутрирегиональной социально – экономической дифференциации. Одним из приоритетных направлений снижения дифференциации может стать тарифная политика Правительства Омской области.

В соответствии с приказом Федеральной службы по тарифам от 29 декабря 2005 года № 853-э/4 для Омской области установлены предельные индексы максимально возможного изменения тарифов на товары и услуги организаций коммунального комплекса, тепловую энергию, плату граждан за жилое помещение в среднем по региону. **Этот же приказ дает возможность Региональной энергетической комиссии Омской области устанавливать дифференцированные тарифы на указанные услуги для муниципальных образований**, однако на практике в связи с неудовлетворительной работой организаций жилищно – коммунального комплекса региональные власти вынуждены повышать тариф точно до установленного размера предельного индекса независимо от уровня социально – экономического развития муниципального образования.

Необходимо отметить, что **политика сдерживания тарифов и несоблюдения стандартов** в ряде муниципальных образований, где занижены тарифы, не отражает экономической обоснованности потребности в финансовых средствах на выполнение производственных и инвестиционных программ. Это приводит к тому, что предприятия ЖКХ становятся убыточными и находятся на грани выживания.

Актуальность данному вопросу добавляет постоянный рост в структуре себестоимости доли затрат на оплату комплекса услуг, оказываемых комплексом ЖКХ, что делает продукцию сибирских регионов еще менее конкурентоспособной на внутрироссийском рынке, не говоря уже о рынке международном.

Как только Правительство завершит формирование целостного механизма ценообразования (здесь нам представляются важными 2 аспекта: **модернизация, как**

техническая, так и кадровая, всех предприятий жилищно – коммунального комплекса Омской области и нахождение четких взаимосвязей между тарифами, в том числе при помощи применения математического моделирования и методов статистики), оно получит **высокоэффективный рычаг**, с помощью которого станет возможным развитие (в том числе точечное) отдельных муниципальных образований и их территорий.

В данном случае можем предложить использование перекрестного субсидирования, но не в том смысле, которое оно имеет сегодня, а именно: предприятия “дотируют” оплату коммунальных услуг населения. Мы предлагаем наполнить его новым смыслом: за счет более высоких тарифов южных предприятий сдерживать рост тарифов северных территорий Омской области. Конечно, в данном случае необходимо определить приоритеты развития муниципальных образований северной зоны. Проведенное исследование дает основание полагать, что областное Правительство ведет политику, направленную на поддержку Севера.

Таким образом, можно вести речь о создании **“территорий особого инвестиционного климата”**. **Чем севернее территория, тем теплее должен быть ее инвестиционный климат. Бороться с социально – экономической дифференциацией в развитии муниципальных образований Омской области необходимо путем установления дифференцированных тарифов.**

Основные научные результаты, выводы и рекомендации исследования заключаются в следующем:

1. На основе важнейших социально-экономических индикаторов осуществлена оценка глубины и тенденций сложившейся в Омской области внутрирегиональной экономической дифференциации. Ее современный критический уровень без активной регулирующей роли Правительства области не позволит уменьшить ее.

2. Наличие развитой системы городских поселений, включающей в себя малые, средние, крупные, крупнейшие и города – миллионеры, является важным конкурентным преимуществом любого региона России.

3. В Омской области фактически отсутствует развитая сеть городских поселений, что приводит к сверхконцентрации всех ресурсов в региональном центре, лишая окраинные территории возможностей ускоренного развития.

4. В создавшихся условиях региональное Правительство не сможет эффективно развивать все муниципальные образования, поэтому необходимо формирование списка территорий “приоритетного” развития. Целесообразно переселение жителей из слаборазвитых территорий в более развитые (прежде всего южные).

5. Усиление разрыва свидетельствует о том, что на местах не создается условий для развития всех форм производства, социальной сферы, а это вынуждает экономически активных людей покидать родные места в поисках заработка.

6. Тарифная политика является эффективным инструментом сглаживания социально – экономических диспропорций в развитии муниципальных образований Омской области.

7. Одним из этапов повышения эффективности управления в Омской области может стать объединение муниципальных образований (при объединении необходимо учитывать достигнутый уровень социально – экономического развития – он не должен сильно различаться).

Литература

1. Социально – демографическое развитие села: региональный анализ/ Т.И. Заславская, [и др.]; под. ред. Т.И. Заславской, И.Б. Мучника – М.: Статистика, 1980. – 343 с.
2. Лаборатория экономического анализа д.э.н. Ореховского П.А. [Электронный ресурс]; Обнинск, 2005. - Режим доступа <http://www.lab.obninsk.ru/archive.php>.
3. Социально – экономическое положение Омской области за январь – декабрь 1999 года: Докл./Облкомстат. – Омск, 2000. – 306 с.

4. Социально – экономическое положение Омской области за январь – декабрь 2003 года: Докл./Облкомстат. – Омск, 2004. – 182 с.
5. Стратегия социально – экономического развития Омской области до 2020 года // Омская правда. - 2006. - 17 февраля. – С. 2-3.
6. Усов, В. Объединительный чes – бочка дегтя или ложка меда / В. Усов // Коммерческие вести. – 2006. – 1 марта. - С. 4-5.

Секция «Юридические науки»

К вопросу о доказательствах в гражданском процессе Англии

Довгялло Ю.Д.¹

*Белорусский государственный университет, юридический факультет, Минск,
Республика Беларусь*

1. В английской правовой системе нормы, посвященные вопросам доказательств, выделяются в качестве самостоятельной отрасли – доказательственного права, и включают в себя правила, посвященные вопросам относимости и допустимости доказательств, а также регулированию процессуальных отношений, связанных с выяснением обстоятельств дела.²

Его источниками, помимо *частей 31-35* Правил гражданского судопроизводства Англии и Уэльса 1998 года (*Civil Procedure Rules*, далее - ПГС)³, являются отдельные законы о доказательствах по гражданским делам (*Civil Evidence Acts*) 1968 г., 1972 г. и 1995 г., которые продолжают действовать.

Определений судебных доказательств в английской юриспруденции множество. Термином доказательство (*evidence*) обозначают факты или средства их установления⁴. Этот термин имеет ряд аспектов. Он используется для обозначения фактов, с помощью которых ищут дорогу к главным фактам, всей суммы приемов доказывания, конкретных средств доказывания, черпаемой из них информации, а также свидетельских показаний⁵. Так же как в белорусском или российском праве к доказательствам предъявляются определенные требования: они должны быть относимыми, допустимыми, полученными в процессуальной форме.

В данной статье будут рассмотрены основные правила о доказательствах в английском процессе и приведены примеры важнейших из них.

2. С принятием новых ПГС 1998 г. полномочия суда существенно расширились, благодаря внедрению принципа управления движением дела⁶. Этот принцип был реализован и в *части 32* ПГС, посвященной доказательствам.

Появлению этой части в ПГС предшествовала отсылочная норма п. 4 Приложения № 1 к Закону о гражданском судопроизводстве от 27 февраля 1997 года (*Civil Procedure Act 1997*)⁷, где было указано, что ПГС могут изменять существующие правила о доказательствах применительно к гражданскому судопроизводству.

Согласно ПГС, суд получил возможность осуществлять *контроль* над доказательствами путем вынесения соответствующих определений относительно

¹ Автор выражает признательность научному руководителю, д.ю.н., профессору, Заслуженному юристу Республики Беларусь Юркевичу Н. Г.

² Елисеев Н.Г. Гражданское процессуальное право зарубежных стран: Учеб. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ТК Велби, Изд-во Проспект, 2004. с. 8.

³ White Book 2005. Author: May. London: Sweet & Maxwell, 2005.

⁴ Nokes G.D. An Introduction to Evidence. London, 1956, p.4.

⁵ Пучинский В.К. Английский гражданский процесс: Основные понятия, принципы и институты. М.: Университет дружбы народов, 1974.с 98.

⁶ Довгялло Ю.Д. Управление движением дела в гражданском судопроизводстве Англии и Уэльса // Промышленно-торговое право. 2004. №2. ст. 123-134.

⁷ Принятием этого Закона была поставлена задача создания ПГС 1998 г. Текст по адресу: <http://www.opsi.gov.uk/acts/acts1997/1997012.htm>.

спорных вопросов, для правильного разрешения которых эти доказательства нужны, а также относительно определения предмета и средства доказывания.

Используя новые полномочия по своему усмотрению, судья может отклонить то или иное доказательство и ограничить применение перекрестного допроса (во времени или в отношении отдельных вопросов). Особенно это актуально для производств по делам с малой ценой иска.

Следует отметить, что раньше у судьи не было общих полномочий на то, чтобы, к примеру, отказаться заслушать показания, удовлетворяющие требованиям относимости и допустимости в рамках рассматриваемого спора. Более того, адвокат мог требовать от судьи рассмотрения даже таких доказательств, которые судья посчитал бы бесполезными для дела.

К последствиям реформирования гражданского судопроизводства относится право судьи заявить сторонам об отсутствии необходимости в устных показаниях свидетеля или эксперта по какому-либо вопросу, и в целях целесообразности предложить обратиться к письменным средствам доказывания (но уже есть примеры того, что Апелляционный суд может отменить вынесенное таким образом решение)¹; в тех же целях, судья может дать указание свидетелю изложить свои показания в письменном виде вместо того, чтобы явиться в суд лично.

Кроме того, если раньше стороны решали, каких свидетелей нужно вызвать в суд для дачи показаний, то теперь суд не мог этого сделать самостоятельно (без согласия сторон), то теперь *часть 32* ПГС изменяет этот принцип в английской состязательной системе. Вместе с тем, некоторые английские юристы подвергают сомнению тот факт, что судьи независимо от желания самих сторон, фактически будут активно прибегать к новым полномочиям для того, чтобы обязать стороны вызывать свидетелей².

Следовательно, не смотря на очевидные достоинства, новые нормы английского гражданского процесса об усилении полномочий судей по контролю за доказательствами пока еще подвергаются критике со стороны теоретиков права и практикующих юристов.

3. Далее будут перечислены особенности некоторых средств доказывания в английском гражданском процессе.

Основным средством доказывания по-прежнему являются *свидетельские показания*, заявленные устно и публично в судебном заседании (*trial*). В любом ином слушании, назначенном для рассмотрения отдельных вопросов (*hearing*), доказательства предоставляются в письменном виде. Впрочем, это правило подчинено другим нормам ПГС о доказательствах.

Большое значение в английском процессе имеет обмен документами, подписанными свидетелями сторон, в которых содержатся *письменные изложения свидетельских показаний (witness statement)*. Но такие показания впоследствии должны быть представлены свидетелями в суде и устно.

Документ, содержащий показания свидетеля, должен быть составлен от первого лица, а события изложены в хронологическом порядке с указанием источника сведений, если показания производные, и подтверждаться так называемым “заявлением о правде” (*statement of truth*): «Я убежден, что факты, изложенные в письменных показаниях, достоверны»³ (последствием ложного заявления о правде недобросовестным лицом является обвинение в неуважении к суду).

Следует отметить, что процедура обмена такими документами позволяет сторонам заранее учитывать слабые и сильные стороны противника, следовательно, способствует

¹ См.: Решение Апелляционного суда от 20 мая 1999 года: *Bandegani v Norwich Union Fire Insurance Society Ltd*. Текст по адресу: http://www.guildhallchambers.co.uk/Resources/Personal_Injury_News/PI_News_1.pdf.

² Grainger I., Fealy M. *The Civil Procedure Rules in action*. Second Edition. L., Sydney: Cavendish Publishing Ltd, 2000, P. 95.

³The Civil Procedure Rules 1998, PD32, para 18.2.

более справедливому, быстрому разрешению дела. Белорусскому и российскому законодателю, возможно, следовало бы обратить внимание на очевидные достоинства данной процедуры.

В целях обмена документами суд выносит определение, обязывающее сторону вручить другой стороне документ, содержащий письменную формулировку свидетельских показаний, которые эта сторона намерена использовать в судебном разбирательстве для подтверждения фактов, на которые она ссылается.

Затем, как правило, *сторона вызывает* свидетеля в суд для дачи устных показаний. При этом в суде письменное изложение свидетельских показаний будет использоваться в качестве доказательства при основном допросе свидетеля вызвавшей его стороной (*evidence in chief*).

Свидетель, выступая устно, может уточнять свои письменные показания, а также свидетельствовать о фактах, которые ему стали известны только после вручения его письменных показаний другой стороне. Однако для этого необходимо разрешение судьи, которое дается при условии, что имеются веские основания для того, чтобы не ограничивать показания свидетеля лишь рамками его письменного заявления. Впрочем, сообщений о случаях дополнения письменных показаний в известных нам источниках пока еще не было.

Если сторона после вручения другой стороне документа с письменными показаниями не вызвала свидетеля в суд и не использовала этот документ в качестве показаний с чужих слов (*hearsay*), любое другое заинтересованное в исходе дела лицо может использовать эти письменные показания в указанном качестве.

Как правило, письменные показания должны быть использованы только для целей того судебного разбирательства, в рамках которого они были взяты. Для применения этого документа в других делах необходимо письменное согласие свидетеля либо разрешение суда. Последующее использование документа допускается также и после того, как он был представлен в качестве доказательства на открытых слушаниях.

По этому поводу в английской правовой литературе критиками ставится вопрос о том, каковы могут быть рамки такого «нецелевого» использования документа¹.

4. Наряду с письменным изложением свидетельских показаний ПГС 1998 г. называют еще один документ-доказательство. В свое время Правила Верховного суда 1965 г. (*The Rules of the Supreme Court 1965*) предусматривали возможность получения краткого документа – *резюме свидетельских показаний (witness summary)*, особенно в тех случаях, когда свидетель отказывался сотрудничать со стороной до судебного разбирательства, и давал показания только после вручения ему судебной повестки².

ПГС предусматривают такую ситуацию, когда одна сторона обязана вручить другой стороне документ, содержащий письменное изложение свидетельских показаний (*witness statement*) для того, чтобы в дальнейшем воспользоваться этими показаниями в суде, но не имеет возможности получить этот документ. Тогда эта сторона заявляет ходатайство с целью получить разрешение суда на вручение другой стороне документа-резюме свидетельских показаний (*witness summary*).

В отличие от полной формулировки свидетельских показаний, документ-резюме содержит:

- уже известные показания, которые, при иных обстоятельствах, могли бы быть включены в полный документ, или
- вопросы, которые сторона намерена задать при допросе свидетеля.

Правила о вручении аналогичны вышеуказанным правилам о полном письменном изложении свидетельских показаний.

5. Письменному показанию под присягой – *аффидевиту (affidavit)* посвящены многочисленные статьи *части 32.15* ПГС.

¹ Grainger I., Fealy M. *The Civil Procedure Rules in action*. Second Edition. L., Sydney: Cavendish Publishing Ltd, 2000, P. 100-102.

² Rules of Supreme Court. Ord. 38 r. 2A(5). London, 1998.

Обязанность представления доказательства в виде аффидевита взамен или в качестве дополнения к документу, содержащему письменное изложение свидетельских показаний (*witness statement*) возникает по определению суда или в соответствии с законодательством.

Аффидевит может даваться несколькими лицами одновременно.

В оформлении аффидевита есть некоторые отличия от оформления документа, содержащего письменное изложение свидетельских показаний. Основное из них заключается в том, что аффидевит содержит в конце часть, именуемую *jurat* – *засвидетельствование* аффидевита. Эта часть подписывается всеми лицами, дающими аффидевит, а заканчивается подписью уполномоченного лица, в присутствии которого аффидевит был составлен.

В ПГС содержится перечень лиц, которые могут снимать письменные показания под присягой. Это:

- комиссар по приведению к присяге (*commissioner for oath*);
- практикующий солиситор;
- судья местного суда;
- окружной судья;
- мировой судья;
- любое должностное лицо суда графства, назначенное судьей для этой цели;
- другие лица, указанные в законе.

Документы, письма, фотокопии, на которые ссылается лицо в своем аффидевите, должны быть заверены и представлены отдельно.

Порядок оформления подробно регламентирован в ПГС. И если в аффидевите, в письменных показаниях свидетеля, или вещественных доказательствах, ссылки на которые содержатся в этих первых двух документах, будет обнаружен какой-либо недостаток или дефект в оформлении, суд может отказать не только в принятии упомянутых документов в качестве доказательств, но и во взыскании возмещения расходов на их подготовку.

6. Как было сказано выше, для *слушаний*, проводимых для рассмотрения *отдельных* вопросов (*hearing*), предусмотрены специальные правила – правила о письменных доказательствах. На таких слушаниях доказательством служит письменное изложение свидетельских показаний, если Практическими указаниями к ПГС 1998 г. или судом не установлено иное. В старых правилах применялся только аффидевит. Но и теперь в Практических указаниях перечислены случаи, когда аффидевит должен быть использован в качестве доказательства на таких слушаниях: если соответствующее требование содержится в законодательстве или судебном определении, а также в ходатайствах о вынесении определения, наложении судебного запрета и проявлении неуважения к суду.

Несмотря на то, что доказательства должны быть представлены в письменном виде, сторона может ходатайствовать о проведении перекрестного допроса лица, предоставившего доказательство (*examination-in-chief*). В случае отказа последнего его доказательство не будет принято в расчет.

Важным новшеством в ПГС является правило о том, что во время слушаний по отдельным вопросам стороны, в подтверждение своих требований, могут основываться на сведениях, закрепленных в состязательных бумагах (исковом заявлении, возражениях против иска и т. д.), или в ходатайствах о вынесении судебного определения, если эти документы подтверждены “заявлением о правде”.

Следовательно, перечисленные документы и входят в понятие *письменных доказательств* в английском гражданском процессе.

Кроме того, данное понятие включает в себя:

1. используемые планы, фотографии и модели;

2. документы, которые могут быть предоставлены в качестве доказательств без дальнейшего доказывания;
3. документ, в котором содержится письменное согласие лица действовать в качестве доверительного собственника (trustee), подписанный этим лицом и заверенный другим лицом.

Безусловно, данный перечень не является исчерпывающим и может включать в себя даже какую-то часть доказательств, которые у нас считаются вещественными.

7. К производным доказательствам можно отнести *показания с чужих слов (hearsay)*. В *Части 33* ПГС дается следующее определение. Показания с чужих слов – это показания, предоставляемые любым иным лицом, нежели выступающий с устными показаниями в суде, и заявленные в качестве подтверждения уже изложенных фактов¹.

Указанная норма появилась благодаря Закону о доказательствах по гражданским делам от 8 ноября 1995 г. (*Civil Evidence Act 1995*)², отменившему запрет на использование показаний с чужих слов в гражданском судопроизводстве. Данный запрет касался невозможности использовать в судебном процессе слухи, то есть сведения из неизвестного источника, и информацию, полученную свидетелями или составителями документов от других лиц, для подтверждения фактов, о которых говорит эта информация. Нужно было вызывать в суд для допроса авторов документов или тех, чьи подписи стоят под текстом, то есть доказательную силу могли иметь только первоисточники. Во многом сложные правила о недопустимости показаний с чужих слов были обусловлены устностью судебного процесса и преобладанием в нем свидетельских показаний.

Ныне ПГС предписывает стороне, намеревающейся прибегнуть к показаниям с чужих слов, выслать соответствующее *уведомление* другой стороне. Однако невыполнение этого условия не будет препятствовать рассмотрению в суде таких показаний. Но суд будет учитывать всю совокупность доказательств по делу, отдавая предпочтение иным средствам доказывания.

Возможна и такая ситуация, когда одна сторона будет ссылаться в процессе на показания с чужих слов, но не намерена вызывать лицо, которое владеет изначальной информацией. Тогда суд по ходатайству другой стороны может позволить ей вызвать такого свидетеля для перекрестного допроса относительно содержания его письменных показаний. Срок для ходатайства – не более двух недель со дня вручения уведомления о намерении использовать в процессе показания с чужих слов.

Следует отметить, что правила о показаниях с чужих слов не подлежат применению в делах с малой ценой иска.

8. Одним из важнейших средств доказывания в английском гражданском процессе, безусловно, является заключение эксперта.

Правила о судебных *экспертах и консультантах*, закрепленные в *части 35* ПГС, претерпели значительные изменения. Сделана попытка ликвидировать двойственность роли эксперта: с одной стороны – представителя интересов стороны, с другой – независимого свидетеля, представляющего свое экспертное мнение перед судом³. Кроме того, теперь ограничены случаи, в которых могут быть допущены экспертные показания (их нецелесообразное использование приводило ранее к чрезмерным затратам и затягиванию процесса)⁴.

¹ В качестве примера можно привести ситуацию, когда целью производных доказательств является подтверждение совершения внесудебного признания некоторых обстоятельств стороной. Например, тот, кому ответчик сообщил о своем денежном долге, может быть вызван в суд для дачи соответствующих показаний.

² Civil Evidence Act 1995. Текст по адресу: http://www.opsi.gov.uk/acts/acts1995/Ukpga_19950038_en_1.htm.

³ В США уже известно такое явление, как «трансформация» эксперта в «дополнительного адвоката стороны».

⁴ Lord Woolf's Interim Report and Final Report. Текст по адресу: <http://www.dca.gov.uk/civil/reportff.htm>.

Согласно ПГС, экспертом признается лицо, которому было поручено дать показания или подготовить заключение по специальным вопросам для целей судопроизводства по делу.

Применение экспертных показаний должно быть ограничено судом, и допускаться только тогда, когда это разумно необходимо для разрешения спора (впрочем, ограничения затрагивают, в основном, использование устных показаний экспертов). Соответствующие судебные полномочия заключаются также и в том, что сторона не может вызвать эксперта или использовать в качестве доказательства его экспертное заключение без разрешения суда. Сторона при заявлении ходатайства о разрешении привлечения эксперта указывает на то, относительно какого вопроса она хотела бы получить показания эксперта, и кто именно мог бы стать таким экспертом.

Немаловажным является законодательное закрепление обязанности эксперта помогать суду в пределах своей компетенции. Следовательно, исключены какие-либо обязательства эксперта перед лицом, которое его назначило или которое заплатило за экспертизу. То есть, эксперт обращается, прежде всего, к суду и перед ним несет окончательную ответственность.

Заключение эксперта дается в письменной форме, если суд не распорядится иначе. А если дело рассматривается в порядке ускоренного производства, то личная явка в суд эксперта осуществляется только в том случае, если это необходимо для целей правосудия.

Суд заинтересован в том, чтобы контролировать качество экспертного заключения на предмет его беспристрастности и не допускать какого-либо давления стороны, в пользу которой эксперт выступает.

Сторона вправе задавать письменные вопросы эксперту другой стороны. По общему правилу, они должны быть заданы только единожды, с целью прояснения экспертного заключения и в 28-дневный срок со дня вручения заключения эксперта. Исключения из этого правила допускаются с разрешения суда или с согласия противной стороны. Ответы эксперта должны рассматриваться как часть экспертного заключения.

При наличии у сторон намерения получить заключение по взаимосвязанным вопросам, суд может распорядиться о назначении единого эксперта.

При наличии ходатайства экспертов судья разрешает проведение *дискуссии* между ними для идентификации предмета экспертизы и для обсуждения спорных вопросов с целью достигнуть согласованного мнения. По окончании дискуссии суду могут быть предоставлены ее итоги. Во время судебного разбирательства содержание дискуссии может быть раскрыто только по согласию сторон.

Судебный эксперт-консультант (*assessor*) призван в наиболее сложных вопросах помогать суду, предоставляя необходимую информацию, заключения по отдельным вопросам либо просто консультировать судью во время слушаний.

9. Основное правило гражданского судопроизводства гласит, что сторона, утверждающая какой-либо факт, обязана подтвердить его надлежащими доказательствами. Но английскому процессу известны случаи, когда заинтересованное лицо освобождается от доказывания. Одним из таких случаев является *признание*.

ПГС допускают предъявление требования о признании фактов (в английском процессе осуществляется с целью сокращения издержек по предъявлению судебных доказательств). Сторона может вручить *уведомление* другой стороне с требованием признания фактов или части фактов, на которые она ссылается, не позднее, чем за три недели до начала судебного разбирательства. Если противная сторона признает какие-либо факты, ее признание может рассматриваться как доказательство, но оно будет использовано только в тех слушаниях, в рамках которых требование о признании было вручено, и только стороной, которая вручила вышеуказанное уведомление.

Суд может позволить стороне вносить изменения или отзывать свое признание в такие сроки и на таких условиях, какие он сочтет справедливыми.

В отличие от английского в белорусском и российском гражданском процессе признание стороной фактов, на которых основываются требования или возражения

другой стороны, для суда не являются обязательным (ч.2 ст.183 ГПК РБ, ч.3 ст. 68 ГПК РФ).

10. Далее будут рассмотрены некоторые *особенности* процедуры, связанной с получением и предоставлением доказательств.

Несмотря на то, что свидетелей вызывают сами стороны, судья вправе обязать явиться в суд лицо, которое этого не желает. Издавна в Англии существовали две разновидности уведомлений, направляемых такому лицу. Одна повестка называлась *subpoena ad testificandum* – вызов для дачи показаний, другая *subpoena duces tecum* («принести с собой») – явка с предоставлением указанных документов.

В новых ПГС эти случаи нашли свое закрепление. Свидетель *обязан* явиться в суд для дачи показаний или предоставления документов после получения *судебной повестки (witness summons)*¹.

В повестке о предоставлении документов указывается, в какой день свидетель обязан их предоставить: в день слушаний либо в иной, судом определенный день.

Суд должен осуществить выпуск (*issue*) судебной повестки в срок, указанный в ней. По соответствующему ходатайству стороны суд может разрешить выпуск повестки в течение недели до судебного разбирательства; выпуск повестки для явки в суд в иной день, нежели день судебного разбирательства; выпуск повестки для явки на слушания по любым вопросам (*hearing*), за исключением судебного разбирательства (*trial*).

По общему правилу повестка имеет *обязательную* силу, если она вручена, по меньшей мере, за семь дней до даты, когда свидетель должен предстать перед судом. Однако суд может распорядиться, чтобы она имела силу, даже если вручена в более короткий срок.

Вручение повестки входит в компетенцию суда. Однако сторона, в защиту которой данный свидетель должен выступить, может ходатайствовать о предоставлении возможности вручить повестку самостоятельно.

Свидетели имеют право на возмещение расходов, которые они несут из-за вызова для дачи показаний. Если суд вручает повестку, сторона, в защиту которой свидетель выступит, должна внести на депозит суда деньги, которые будут выплачены или предложены свидетелю в качестве возмещения транспортных расходов и компенсации за потерю времени. В другом случае сторона сама возмещает эти расходы при вручении судебной повестки.

11. Некоторые правовые институты в Англии развиты больше, чем в странах СНГ, что объясняется разными причинами. Например, стремительное развитие технической оснащённости судов привело к широкому использованию в английском гражданском процессе аудио-видео средств.

Практические указания к *части 32* ПГС Англии содержат правила о *видеоконференции*. Использование видеоконференции в процессе призвано сократить расходы и время. Однако она не может в полной мере компенсировать физического отсутствия в суде свидетеля. Поэтому суду надлежит учитывать всю совокупность обстоятельств при принятии решения о проведении видеоконференции, чтобы не только сэкономить время и расходы, но и способствовать эффективному и справедливому разрешению дела.

Велика вероятность возникновения такой ситуации, при которой правительство другого государства может не допустить, чтобы их граждане и лица, находящиеся под их юрисдикцией, предстали перед судом Англии и Уэльса посредством видеоконференции. Поэтому, если относительно этого есть какие-либо сомнения, суд должен направить запрос в Подразделение по международным правовым вопросам Министерства иностранных дел и по делам Содружества, чтобы иметь уверенность по поводу того, что государство не будет иметь никаких возражений на дипломатическом уровне относительно предоставления таких доказательств.

¹ The Civil Procedure Rules 1998, P.34.

12. Часть 34 ПГС раскрывает правила о *допросе под присягой свидетелей вне судебного заседания (evidence by deposition)*. Эта процедура может осуществляться либо судом, либо специально назначенным лицом – *examiner* (условно назовем его *экспертом*). Лицо, которое предъявит доказательство согласно такому судебному приказу, называется *deponent – свидетель*, дающий показания под присягой.

Далее будут рассмотрены правила проведения такого допроса (*examination*), а также правила выпуска официальных запросов Высоким судом, если допрос проводится вне юрисдикции английского суда. Однако отметим, что такие правила используются нечасто, ввиду того, что ПГС предусматривает возможность получения доказательства посредством видеосвязи.

а) *Общие правила*. Любая сторона может заявить ходатайство о предоставлении возможности *допросить (examined)* свидетеля до начала слушаний по делу.

Суд выносит соответствующий судебный приказ о том, что лицо должно быть допрошено под присягой либо судом, либо экспертом, которого суд назначит для снятия свидетельских показаний.

Получив приказ, содержащий обязательное условие – проведение допроса экспертом, заинтересованная сторона должна:

1. заявить ходатайство в Отделение иностранного судопроизводства Управления старшего секретаря Высокого суда о назначении эксперта¹;
2. затем обеспечить эксперта всеми необходимыми документами по делу;
3. заплатить свидетелю компенсацию за проезд и потерю времени.

В судебном приказе могут содержаться требования о предоставлении любой документации, которую суд сочтет необходимым для целей допроса, а также сведения о времени и месте его проведения.

В зависимости от того, какие указания содержатся в судебном приказе о проведении допроса, эта процедура осуществляется таким же образом, как если бы свидетель давал показания во время судебного разбирательства.

Эксперт должен обеспечить условия для того, чтобы показания свидетеля были записаны полностью. Причем для этой цели суд может разрешить использовать аудиовидеозапись. Однако сам текст письменного показания под присягой должен быть также записан экспертом или компетентным стенографистом.

При отказе допрашиваемого лица отвечать на какой-либо вопрос или при наличии его возражений по тому или иному поводу, эксперт указывает в документе, на какой вопрос и какого рода возражения были сделаны, а также дает свою оценку правомерности таких действий. После чего суд выносит окончательное решение по поводу обоснованности и правомерности такого возражения или отказа.

Эксперт высылает документ, содержащий письменное показание под присягой, заинтересованной стороне и суду, который рассматривает дело. Сторона, в свою очередь, высылает копию документа другой стороне.

Использование документа, содержащего *письменные показания под присягой* во время слушаний, допускается, если суд не решит иначе. Сторона, которая намеревается это сделать, должна выслать уведомление другой стороне не менее чем за 21 день до начала слушаний. Суд может обязать свидетеля, дающего письменные показания под присягой, явиться на слушания и предоставить доказательства устно.

б) Если свидетель находится на территории *другого государства*, не входящего в число стран, подписавших Европейское соглашение о признании и исполнении судебных решений по гражданским и коммерческим делам, Высокий суд может распорядиться о выпуске письменного запроса-ходатайства судебным властям этого государства. В нем содержится запрос на получение такого доказательства или на предоставление возможности его получения. Если разрешение на допрос свидетеля

¹ Лица, которые могут быть назначены экспертами, определяются Лорд Канцлером из числа барристеров или солиситоров с опытом работы не менее трех лет. Он же может и отозвать кандидатуру.

дано, Высокий суд может выпустить приказ о назначении специального лица для допроса.

До того, как Высокий суд выпустит письмо-запрос, заинтересованная сторона должна предоставить:

- письменный проект запроса;
- формулировку предмета рассматриваемого спора;
- список вопросов, которые нужно задать свидетелю;
- подтверждение готовности взять на себя расходы;
- перевод документов при необходимости.

с) В целях регулирования порядка предоставления доказательств для иностранных судов по их запросам ПГС отсылают к Закону о доказательствах по делам в других юрисдикциях 1975 (*The Evidence (Proceedings in Other Jurisdictions) Act 1975*)¹. Закон позволяет Высокому суду оказывать содействие в получении доказательств иностранным судебным учреждениям.

d) Обмен доказательствами между странами – членами *Европейского союза* осуществляется в соответствии с Регламентом ЕС (*Council Regulation (EC) No 1206/2001 of 28 May 2001*).

В каждой стране определяется список судов, компетентных делать в другие страны запросы на истребование доказательств. Список таких судов для Англии содержится в Приложении С Практических указаний к части 34 ПГС 1998 года. Кроме того, образован специальный Центральный орган, ответственный за доставку информации судьям и решающий проблемы, которые могут возникнуть с подачей запроса.

13. После вступления Англии в ряд международных организаций проблемы зарубежного законодательства приобрели для нее большое значение. Однако по-прежнему для английского судопроизводства и понятия предмета доказывания в нем существенное значение имеет вопрос о том, является ли составной частью предмета доказывания закон. Что касается юридических норм, действующих на территории Англии и Уэльса, то доказывать английскому судье их существование нет необходимости. Но это не распространяется на иностранное законодательство. Как уже было сказано, английская юстиция исходит из концепции, трактующей иностранную норму как «факт», а не как «право». Отсюда, прежде всего, вытекает необходимость ее доказывания заинтересованной стороной.

ПГС для этой цели отсылают к Закону о доказательствах по гражданским делам от 12 июня 1972 г. (*Civil Evidence Act 1972*)².

Существуют специальные правила, определяющие процедуру, которая должна быть соблюдена стороной, намеревающейся использовать доказательство об установлении содержания нормы иностранного права. Одним из них является обязанность такой стороны направить другой стороне уведомление с указанием вопроса, относительно которого было установлено содержание иностранного права и приложением копии документа, в котором это зафиксировано. То есть, если вопрос, касающийся содержания иностранной нормы, уже был разрешен каким-либо судом, то его решение может служить доказательством, на основании которого суд приходит к заключению об иностранном праве.

14. В заключение следует отметить, что, несмотря на принадлежность к разным системам правосудия, правила о доказательствах Англии, Беларуси и России имеют общие правовые институты, а также универсальные средства доказывания. Изучив как различия, так и сходства в правовом регулировании одних и тех же институтов, можно ставить вопрос о совершенствовании белорусского и российского права путем учета или прямого заимствования отдельных положений зарубежного права.

¹ Текст по адресу: www.law.berkeley.edu/faculty/ddcaron/Documents/

² Civil Evidence Act 1972: Elizabeth II. Chapter 30. The Stationery Office Books. 1972.

а) В Беларуси и России доказательственное право не является отдельной отраслью. Доказательства выступают как институты соответствующих процессуальных отраслей права. В Англии тоже не оспаривается, что доказательственное право есть часть процесса, но его важность, определенные отличия от процесса и общность для всех отраслей процессуального права привели к *выделению* его из гражданского и уголовного процесса.

В науке белорусского и российского гражданского процессуального права высказывались положения об отнесении доказательственного права к межотраслевому комплексному правовому институту. Тенденция, сложившаяся в английском судопроизводстве, могла бы служить положительным примером, поскольку позволила бы объединить то общее, что присуще доказательствам и доказыванию различных процессуальных отраслей и вместе с тем законодательно укрепить значимость этого института.

б) Многие из рассмотренных положений ПГС Англии неизвестны белорусскому и российскому судопроизводству. Например, допрос свидетелей под присягой *вне* судебного заседания. Однако подробное урегулирование получения таких показаний является, несомненно, положительной чертой гражданского процесса Англии, особенно в свете того, что вопросы взятия показаний за рубежом для целей гражданского судопроизводства в Беларуси и России не нашли достаточного законодательного закрепления.

В этих целях важно отметить, что проведение *видеоконференций* в Англии значительно упрощает процедуру дачи показаний, особенно для лиц, для которых явка в процесс затруднительна. Однако как скоро у белорусских и российских судов появится техническая возможность воплотить такую процедуру в жизнь, однозначно сказать сложно.

с) Заслуживает внимания также и процесс *обмена* между сторонами документами, содержащими показания свидетелей, до судебного разбирательства. В белорусском и российском гражданском процессе ответчик и истец поставлены в несколько неравное положение: ответчик, исходя из содержания искового требования, имеет представление о том, что будет в суде доказывать истец, а истец может лишь догадываться о возражениях ответчика. Эта ситуация может быть исправлена путем введения и законодательного закрепления в гражданском процессе института обмена состязательными бумагами, в том числе и документами, содержащими показания свидетелей. Это позволило бы сторонам быть более подготовленными к процессу, и в целом упростило бы процедуру судебного разбирательства и сроки рассмотрения дела. Например, в белорусском хозяйственном процессе ответчик *должен* представить отзыв на исковое заявление с приложением документов, подтверждающих возражения против иска (ст. 166 ХПК), в то время как ст. 252 ГПК предусматривает лишь *право* ответчика представить суду письменные возражения против иска.

д) *Детальное* регулирование в английском процессе всех особенностей, связанных с представлением, исследованием, оценкой доказательств призвано обеспечить максимально эффективное судебное разбирательство по делу. С вступлением в силу новых ПГС в Англии сделан еще один шаг в реформировании английского процесса. Однако механизмы реализации новых положений еще требуют доработки, о чем свидетельствует судебная практика. В английской состязательной системе все еще остаются некоторые проблемы (например, риск, что некоторые адвокаты могут выиграть дело в ущерб объективной истине¹), и со многим в доказательственном праве этой страны можно не согласиться, но есть и то, что следует изучать, учитывая, что доказательственное право этой страны, по свидетельству проф. И.В. Решетниковой, признается многими зарубежными учеными как наилучшая и совершенная система доказательств².

¹ McEwan J. Evidence and the adversarial process. The modern law. Oxford.1992.P.12.

² Решетникова И.В. Доказательственное право Англии и США. М., 1999. с.56.

Научное издание

**Вестник молодых ученых
Ломоносов**

Выпуск III

**Сборник лучших докладов
XIII Международной научной конференции
студентов, аспирантов и молодых ученых «Ломоносов»**

Напечатано с готового оригинал-макета

Подписано в печать 20.12.2006.
Формат 60х90/16. Печать офсетная.
Гарнитура Times.
Тираж 1000