

Обнаружение конфликта в тесте Струпа как причина интерференции

Научный руководитель – Аллахвердов Виктор Михайлович

Стародубцев Алексей Сергеевич

Сотрудник

Санкт-Петербургский государственный университет, Санкт-Петербург, Россия

E-mail: fleksbr@yandex.ru

Исследование посвящено изучению механизмов перцептивной интерференции. Самым известным интерференционным феноменом является тест Ступа и его модификации [3]. В этом тесте стимул является конфликтным (неконгруэнтным), если его цвет не совпадает со значением (слово «красный» в синем цвете). Время ответа на такие стимулы больше, чем на нейтральные стимулы (нечитаемые знаки). В методике Дургина помимо Струп-слова предъявляются также окрашенные квадраты. Задача испытуемых - как можно быстрее найти квадрат, соответствующий значению слова (и игнорировать квадрат-дистрактор, соответствующий цвету слова) [2].

Мы считаем, что интерференция вызвана несколькими факторами. Автоматическая обработка дистрактора создает условия для конфликта ответов. В Струп-тесте правильные ответы обычно повторяются (напр., «красный», «зеленый», «синий» и «желтый») и дистрактор совпадает с одним из них. Такая конкуренция ответов (см. «response competition») и объявляется причиной интерференции в некоторых моделях (напр., horse-race model). Однако соревнование ответов не объясняет замедление времени реакции на неконгруэнтные стимулы - в случае «победы» дистрактора испытуемый должен ответить неверно, а в случае «победы» цели - должен дать быстрый и точный ответ. Таким образом, существует промежуточное звено между «конфликтом ответов» и эффектом интерференции. Мы считаем, что это звено - контроль выполнения задачи. В случае обнаружения конфликта ответ контролируется дольше, что является причиной замедления. Интерференция вызвана не самим конфликтом, а его обнаружением. Поэтому мы предполагаем, что эффект интерференции будет проявляться даже в отсутствии конфликта, если каким-то образом «запустить» детектор конфликта.

В предыдущих экспериментах было показано, что разница в скорости ответов на конфликтные и неконфликтные стимулы пропадает, если их конфликтность или неконфликтности сложно обнаружить [1]. Это было реализовано в модифицированной версии методики Дургина. Предъявлялись неконгруэнтные Струп-слова и цветные квадраты с задачей найти квадрат, соответствующий значению слова. Только в конфликтных стимулах были квадраты, соответствующие и цвету слова. Время ответа на конфликтные стимулы было больше времени ответов на неконфликтные стимулы, только если они предъявляются в разных блоках (то есть если контроль «знает» о конфликтности стимула еще до его предъявления).

В данном исследовании мы изменили парадигму, чтобы детектор конфликта обнаруживал конфликтность даже в смешанном контексте. Это было реализовано при помощи асинхронного предъявления квадратов и целевого слова. Мы предполагали, что при предъявлении квадратов до слова у субъекта формируется представление о наборе ответов в каждой пробе. Соответственно, на основе информации об ответах появится возможность установить, является ли стимул конфликтным. Поэтому мы предполагали более медленную реакцию на конфликтные стимулы по сравнению с неконфликтными при предъявлении стимулов в одном блоке. Однако, эта разница будет отсутствовать, если сначала предъявлять слово, а только потом окрашенные квадраты.

Эксперименты

Испытуемые: в двух экспериментах приняли участие по 20 человек в возрасте от 18 до 40 лет ($M = 23,4$ $SD = 5,5$) (11 мужчин).

Стимулы

В центре предъявлялось Струп-слова, цвет которых не совпадал со значением. Алфавит стимулов состоял из слов: «красный», «желтый», «синий», «зеленый», «фиолетовый» и соответствующих цветов. 4 квадрата было сверху, снизу, справа и слева от слова. Всегда присутствовал квадрат, цвет которого совпадает со значением слова; в конфликтном условии присутствовал и квадрат, совпадающий с цветом слова; в неконфликтном условии такой квадрат отсутствовал (рис. 1). Цвета квадратов изменялись в каждой пробе, и было сбалансировано количество повторений определенного цвета в конкретной позиции.

Процедура

Испытуемых инструктировали отвечать в соответствии со значением слова при помощи нажатия соответствующих клавиш (напр., кнопку «вверх» если ответ соответствует верхнему квадрату, вниз - если нижнему и т.д.). Всего предъявлялось 120 конфликтных стимулов и 120 неконфликтных стимулов, порядок их предъявления был псевдослучайным. В первом эксперименте сначала предъявлялись квадраты и только через 1000 мс - Струп-слова, в эксперименте 2 сначала предъявлялись Струп-слова и через 1000 мс - квадраты (рис. 2 и 3).

Анализ данных

Все ошибочные ответы и ответы, медленнее 2000 мс удалялись из анализа (4,5% - в эксперименте 1; 4,3% - в эксперименте 2). Впоследствии все ответы усреднялись по испытуемым в зависимости от условия (конфликтное, неконфликтное) и сравнивались по критерию Стьюдента для зависимых выборок.

Результаты и обсуждение

В первом эксперименте обнаружен значимый эффект условия: в случае конфликтных стимулов ответы давались медленнее, чем в случае неконфликтных стимулов ($t(1, 19) = 3.5$; $p < .01$). Во втором эксперименте это отличие не было обнаружено ($t(1, 19) = 0.8$, $p = .43$). Средние значения времени ответов представлены на рисунке 4. По анализу распределения ответов было обнаружено, что в эксперименте 1 различия проявляются за счет «медленных ответов», что типично для интерференционного эффекта (рис. 5). Мы подтвердили нашу гипотезу: если предоставить возможность быстро обнаружить конфликт, то скорость ответов замедляется. В предыдущих исследованиях мы показали влияние конфликтности контекста на величину интерференции переносится и на следующий блок стимулов. Таким образом, замедление времени реакции ответа мы объясняем обнаружением конфликта. Другие факторы интерференции (в данном исследовании - конфликт ответов) должны быть интерпретированы в терминах скорости и вероятности обнаружения конфликта. Тем не менее наше исследование ставит вопрос о функциях детекции конфликта и механизмах его разрешения. Мы не обнаружили увеличения количества правильных ответов после обнаружения конфликта. Необходимо выяснить, в какой мере детекция конфликта является адаптивным процессом, и какую роль она играет в других когнитивных процессах.

Исследование выполнено при поддержке гранта РФФИ № 18-013001212 А

Источники и литература

- 1) Стародубцев А. С., Аллахвердов М. В. Влияние установки о наличии конфликтных стимулов в тесте Струпа на величину интерференции // Вестник Санкт-Петербургского университета. Психология. – 2017. – Т. 7. – No. 2.

- 2) Durgin F. H. The reverse Stroop effect //Psychonomic Bulletin & Review. – 2000. – Т. 7. – No. 1. – С. 121-125
- 3) MacLeod C. M. Half a century of research on the Stroop effect: an integrative review //Psychological bulletin. – 1991. – Т. 109. – No. 2. – С. 163.

Иллюстрации



Рис. 1. Примеры конфликтного стимула (слева) и неконфликтного стимула (справа).

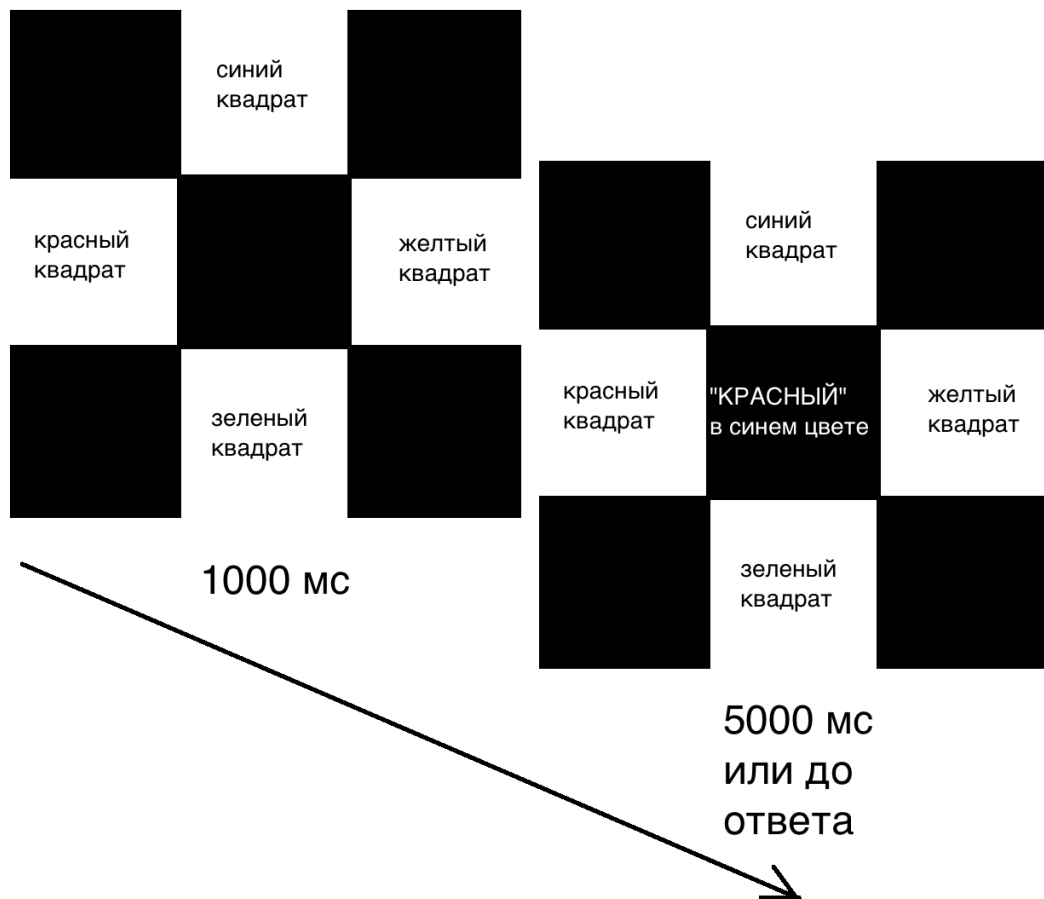


Рис. 2. Дизайн эксперимента 1.

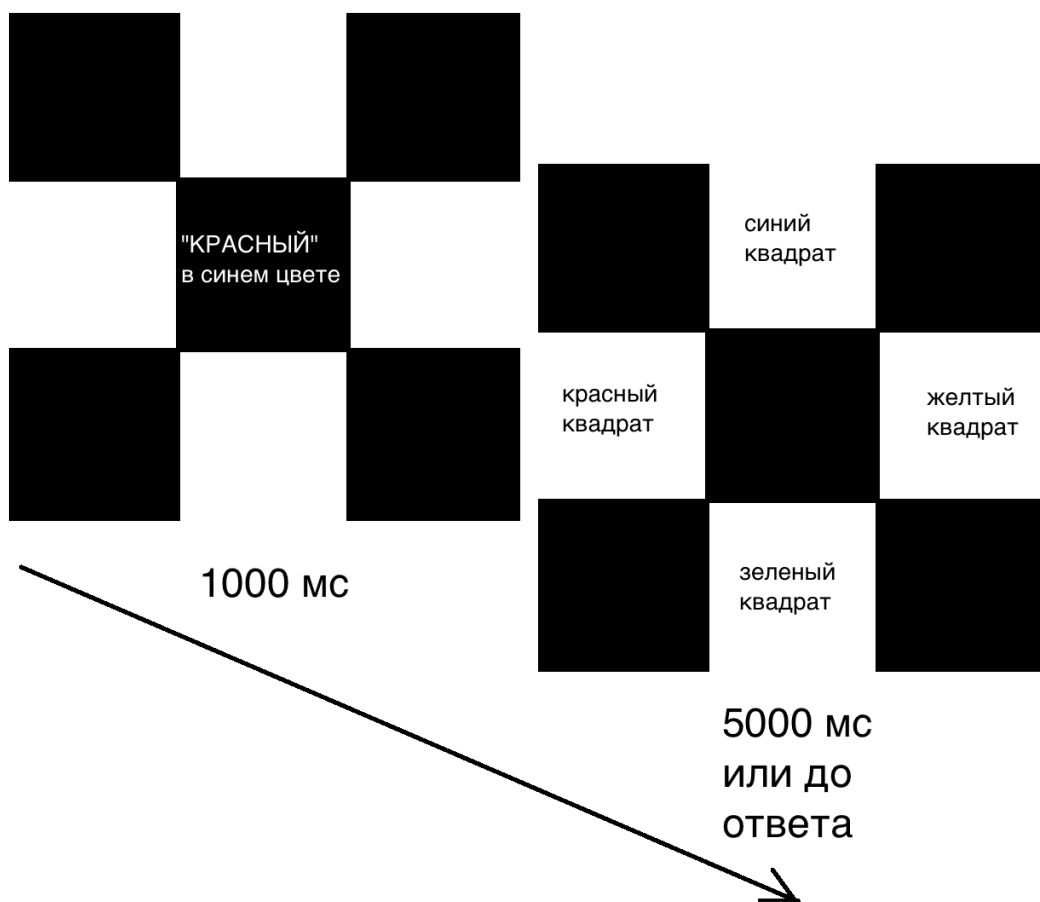


Рис. 3. Дизайн эксперимента 2.

Рисунок 3. Среднее время ответов в двух экспериментах в зависимости от условия.

| | Конфликтные стимулы | Неконфликтные стимулы | Эффект Струпа |
|---------------|---------------------|-----------------------|---------------|
| Эксперимент 1 | 834 мс | 810 мс | 24 мс |
| Эксперимент 2 | 733 мс | 740 мс | -7 мс |

Рис. 4. Среднее время ответов в зависимости от условий и эксперимента

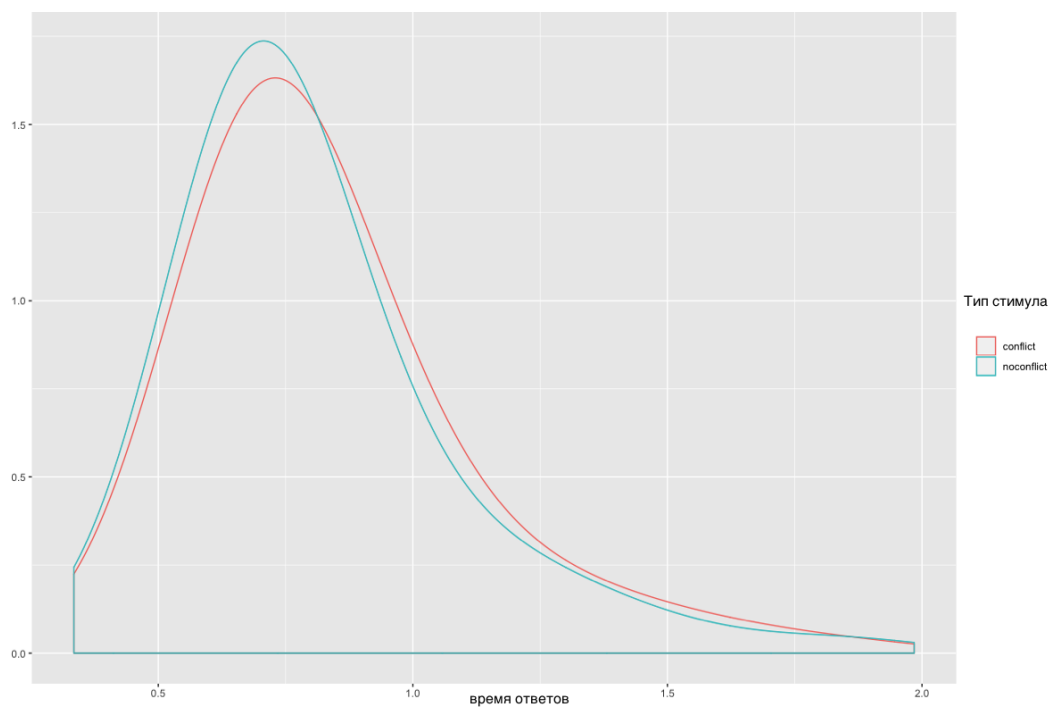


Рис. 5. Распределение времени ответов в первом эксперименте (красная линия - конфликтное условие, синяя - неконфликтное). По оси y - плотность распределения, по оси x - время ответов.