

Секция «Психология»

Особенности автоматизации серийных движений у младших школьников в норме и с трудностями в обучении

*Кузева Ольга Владимировна*

*Аспирант*

*Московский городской психолого-педагогический университет, Психологии*

*образования, Москва, Россия*

*E-mail: xelgakyz@gmail.com*

В настоящее время психологи-практики все чаще отмечают жалобы родителей и учителей связанные с трудностями в овладении письмом детьми в начальных классах. Подобные сложности могут возникать из-за недостаточной сформированности различных структурно-функциональных компонентов высших психических функций (ВПФ). В частности из-за снижения функции серийной организации движений и действий, которая обеспечивает плавное выполнение движений и автоматизацию письма [1]. Известно, что при нормативном развитии навыка происходит значительное увеличение скорости письма, оно становится плавным, ритмичным [2, 5]. В случаях затруднения автоматизации навыка подобной динамики не прослеживается, графическая деятельность характеризуется наличием большого количества специфических ошибок, замедленным темпом, что приводит к высокой энергоемкости процесса письма [3, 4]. В связи с этим своевременная диагностика специфики нарушений автоматизации письма при слабости структурно-функциональных компонентов ВПФ может способствовать разработке специальных коррекционно-развивающих методов работы с детьми. Помимо этого актуальным представляется вопрос введения новых методов нейропсихологического обследования, которые позволяют получать объективные данные о состоянии ВПФ ребенка и уточнять мозговые механизмы, лежащие в основе тех или иных функциональных нарушений. Поэтому целью данной работы стало изучение состояния серийной организации движений и действий в графомоторной деятельности у младших школьников и сопоставление данных, полученных в ходе классического нейропсихологического обследования и новых компьютеризированных методов. **Испытуемые:** 103 первоклассника в возрасте  $7,8 \pm 0,38$  лет были разделены на две группы: 1) 35 детей с трудностями обучения (ТО) (средний возраст  $7,6 \pm 0,35$ ); 2) 68 детей без трудностей в обучении (группа нормы) (средний возраст  $7,8 \pm 0,38$ ). У всех детей проведено полное нейропсихологическое обследование; посчитаны нейропсихологические показатели (индексы), с помощью которых описаны все компоненты ВПФ, участвующие в формировании навыка письма. Обе группы значительно отличаются по всем нейропсихологическим показателям: у группы ТО отмечается снижение в развитии функций всех трех блоков мозга. Экспериментальные методики: 1) компьютеризированный вариант графомоторной пробы: выполнение на графическом планшете узора перьями, одно из которых оставляет след на бумаге (субтест «со следом»), другое - нет (субтест «без следа»); 2) написание фразы «Машины шинами шуршат» на линованном листе бумаги, лежащем поверх графического планшета. В обеих пробах оценивалось: время выполнения серии узора/буквы; количество отрывов; суммарная тяжесть регуляторных ошибок. В ходе корреляционного анализа была выявлена связь параметров выполнения компьютерных проб с нейропсихологическими показателями (индексами серийной организации движений, индексом програм-

мирования регуляции и контроля деятельности) по всей выборке в целом. **Результаты.** Дети группы ТО обе графомоторные пробы выполняют медленнее ( $p=0,005$ ), в обоих субтестах делают больше отрывов ( $F(1,101)=7,882$ ,  $p=0,006$ ), от первого ко второму субтесту «без следа» нарастает количество регуляторных ошибок ( $p=0,04$ ). С написанием фразы, как и предполагалось, они также справляются хуже: пробу выполняют значительно медленнее, чем группа нормы. В основном это происходит за счет увеличения времени написания одной буквы ( $p=0,017$ ). Помимо этого среднее количество отрывов руки на одну букву в группе ТО больше чем в группе нормы (различия субзначимы на уровне  $p=0,052$ ). Также отмечаются значимые различия в суммарной тяжести регуляторных ошибок в пересчете на одну букву ( $p=0,014$  по t-критерию Стьюдента). У детей группы норма прослеживается иная картина: при выполнении графомоторной пробы происходит увеличение темпа последнюю треть субтеста «со следом» они выполняют в темпе, близком к темпу первой трети пробы «без следа» (нет значимых различий:  $p=0,303$ ). При этом количество регуляторных ошибок не возрастет. При написании фразы отмечается более плавное, за счет меньшего количества отрывов руки и более быстрое, за счет меньшего затрата времени на одну букву письмо. При этом суммарная тяжесть регуляторных ошибок на письме значимо меньше. Полученные результаты показывают, что у детей группы норма происходит автоматизация графомоторного навыка, а у детей группы ТО автоматизация навыка затруднена. При этом в сложной графической деятельности, такой как письмо, у детей с ТО в первую очередь страдают темповые характеристики, увеличивается риск возникновения ошибок, что также свидетельствует о трудностях в автоматизации навыка. Это в свою очередь, приводит к высокой энергоемкости письма, которая сохраняется и в старших классах. Для преодоления подобных сложностей и сокращения числа детей с трудностями обучения письму необходимо целенаправленное развитие функции серийной организации движений и действий и функции программирования и контроля на ранних этапах овладения графомоторным навыком. Таким образом, наше исследование подтверждает значимую роль серийной организации движений и действий в овладении письмом, а также показывает, что компьютеризированные варианты графомоторной пробы и пробы "Написание фразы" могут быть использованы для диагностики функций серийной организации движений и действий и функций программирования и контроля.

### Литература

1. Ахутина Т.В. Трудности письма и их нейропсихологическая диагностика // Письмо и чтение: трудности обучения и коррекция. Под ред. О.Б. Иншаковой. М., 2001.
2. Боркова Т.Н., Орлова Н.Т. Однотипные движения в почерке. М., 2003.
3. Курганский А.В., Ахутина Т.В. Трудности в обучении и серийная организация движений у детей 6-7 лет // Вестник Моск. ун-та, Сер. 14. Психология. 1996. № 2. С.58-66.
4. Храковская М.Г. Методика восстановления и формирования двигательного навыка письма при нарушениях динамического праксиса // Логопед. 2004, №3. С.4-10.

5. Overvelde A., Hulstijn W. Handwriting development in grade 2 and grade 3 primary school children with normal, at risk, or dysgraphic characteristics. *Research in Developmental Disabilities*. 2011, vol. 32. pp. 540–548