

ФОРМИРОВАНИЕ ПИСЬМА: СООТНОШЕНИЕ ДВИГАТЕЛЬНЫХ И КОГНИТИВНЫХ КОМПОНЕНТОВ*

А.А. Корнеев

Факультет психологии МГУ им. М.В. Ломоносова, Москва

korneev@zmail.ru

* Работа выполнена при поддержке Российского Фонда Фундаментальных Исследований, проект № 04-06-80-236.

Письмо является сложной, комплексной деятельностью, в которую оказываются включены и двигательные, и когнитивные компоненты. С одной стороны, анализ процесса письма позволяет изучить общетеоретические вопросы построения движений у человека. С другой стороны, в исследования, посвященные строению письма, необходимо включить рассмотрение когнитивных составляющих этого сложного и неоднородного процесса. Согласно ряду исследований, письмо является сложной комбинацией взаимосвязанных моторных и когнитивных процессов (Graham, Weintraub, 1996). В процессе письма субъект должен адекватно воспринять информацию, переработать и сохранить её.

В нашей работе анализируются возможные связи между моторным строением письма и организацией когнитивных процессов, обеспечивающих его. Испытуемыми в нашем эксперименте были дети, учащиеся второго класса одной из московских школ. По нашему мнению, именно через анализ формирования навыка можно понять и наиболее полно исследовать его внутреннее строение.

Нами было проведено исследование строения письма у учащихся второго класса. Испытуемых сажали за стол, на котором стоял графический планшет. На рабочей поверхности планшета лежал стандартный тетрадный лист в линейку. Ребенку давалось задание написать на этом листе словосочетания (4 осмысленных словосочетания – «У Ани корова», «Уже поздно» и т. п. и 2 бессмысленных «татата татата» и «тотото тотото»).

При этом вместо ручки ему давали перо, подключенное к графическому планшету, в которое было вмонтирован стрелочный датчик обычной шариковой ручки. Таким образом, ребенок писал на тетрадном листе так же, как он пишет обычно, а экспериментатор имел возможность записать его движения на компьютер. В результате экспериментатор получал листок с написанными фразами и запись движений, совершавшихся испытуемым в процессе написания каждой из этих фраз. Кроме того, отдельно регистрировались моменты, когда пишущий смотрел на образец в процессе списывания. В исследовании принял участие 31 человек.

Полученные результаты анализировались по нескольким параметрам. Во-первых, было измерено время написания каждого отдельного словосочетания, причем отдельно фиксировалось непосредственно время письма, отдельно – время отрывов между словами и, наконец, время отрывов руки внутри слов. Также, мы оценивали пространственные параметры письма, мерой в данном случае служила стабильность размера букв, которые написал испытуемый. Затем, нами было подсчитано количество ошибок (орфографических и пунктуационных), допущенных испытуемыми.

Особый интерес представляет собой параметр «количество сверок с образцом». По нашему предположению, именно через анализ этого показателя мы можем судить о способах переработки информации испытуемым в экспериментальной ситуации. В зависимости от того, каким образом он воспринимает и хранит информацию, необходимую для выполнения задачи списывания, количество таких обращений к образцу может изменяться. В случае если ребенок воспринимает предложенный текст на уровне смысла, у него реже возникает необходимость сверяться с предложенным текстом. В противном случае, когда он воспринимает текст как простой набор букв, он оказывается вынужден обращаться к исходному материалу намного чаще. Для анализа взаимосвязи полученных значений различных параметров был использован коэффициент корреляции Спирмена. В результате статистического анализа результатов, было показано, что есть значимая корреляция между общим временем выполнения тестовых заданий и количеством обращений к образцу ($r=0,427$, $p<0,02$). При более подробном анализе было показано, что с

общим временем написания коррелирует количество обращений к образцу в осмысленных предложениях ($r=0,416$, $p<0,20$), в то время как количество обращений к образцу в бессмысленных предложениях незначимо коррелирует с общим временем написания словосочетаний. Это, по нашему мнению, может быть связано с тем, что именно обращение к образцу в осмысленных словосочетаниях скорее связано со стратегиями структурирования и запоминания испытуемым предлагаемого материала. И, в таком случае, у тех детей, которые делят предлагаемый материал на более мелкие единицы для запоминания и из-за этого чаще сверяются с образцом, в целом, написание уходит больше времени, чем у воспринимающих материал более крупными блоками. В случае же с бессмысленными словосочетаниями, обращение к образцу может быть связано, скорее, с невозможностью смысловой переработкой стимульного материала и, следовательно, в меньшей степени соответствовать возможным стратегиям переработки информации.

Помимо общей статистической обработки полученных результатов нами также был проведен подробный анализ соотношения выделенных факторов у отдельных испытуемых. При этом, в первую очередь нас интересовали «крайние» случаи, когда учащийся пишет очень быстро или очень медленно, качественно или нет в сравнении со средними показателями в группе, допускает большое количество ошибок. В результате такого анализа мы выделили несколько групп испытуемых, отличающихся по измеренным параметрам письма. Отдельную группу составили те учащиеся, которые отличаются высокой скоростью при достаточно низких показателях пространственных характеристик письма. При этом все они достаточно редко обращались к образцу в процессе письма. По всей видимости, эти испытуемые воспринимали предложенный им материал, скорее, на уровне смысла. В частности, за счет этого они писали быстро, но, в силу недостаточной сформированности двигательных навыков, пространственные характеристики их движений были плохими. В нашей экспериментальной группе была лишь одна испытуемая, которая писала достаточно быстро, качественно, не делала ошибок и практически не сверялась с образцом. В случае успешного освоения двигательного навыка, описанная выше группа испытуемых также может оказаться столь же успешной.

Обратная картина наблюдалась у нескольких испытуемых, которые писали достаточно медленно, качество их письма было низким, они допускали ошибки и часто обращались к образцу. При этом, на основании анализа соотношений времени чистого письма и пауз во время письма, можно утверждать, что эти испытуемые воспринимали предлагаемый материал не на уровне словосочетаний или отдельных слов, а на уровне отдельных букв или даже элементов букв. В силу этого они вынуждены были часто обращаться к образцу для уточнения дальнейшей программы движения.

В целом, можно говорить о различных способах, стратегиях переработки информации, необходимой в процессе списывания испытуемыми, чей навык находится в процессе формирования. В зависимости от того, как они воспринимают и структурируют ту информацию, которая нужна для списывания простых словосочетаний, до некоторой степени влияет и на двигательный состав письма. Выделение таких стратегий и их подробный их анализ поможет лучше понять внутреннее строение этого сложного навыка. В дальнейших исследованиях предполагается изучение динамики обучения письму и изменений стратегий на различных этапах сформированности этого неоднородного навыка, а также сопоставление и дополнение полученных результатов нейропсихологическими данными, позволяющих рассмотреть внутреннюю структуру акта письма (см. тезисы Т.В. Ахутиной в данном сборнике).

Литература:

Graham S., Weintraub N. A Review of Handwriting Research: Progress and Prospect from 1980 to 1994 // *Educational Psychology Review*, Vol. 8, No. 1, 1996.