

Нарушения лексического доступа и фонологического декодирования при чтении у русскоязычных подростков

*Бурдына Александра Владимировна, burdyna@yandex.ru
Санкт-Петербургский государственный университет*

Дислексия – нарушение обучения, характеризующееся сложностями с точным и/или беглым распознаванием слов и декодированием (IDA, 2024). В большинстве иностранных исследований дислексия изучается сквозь призму модели двойного пути (Coltheart et al., 2001). Модель предполагает, что чтение на уровне слова пролегает по одному из двух путей в зависимости от того, знакомо слово читателю или нет. Если слово знакомо и может быть одномоментно распознано, активируется лексический путь, и слово прочитывается автоматизированно – осуществляется лексический доступ. Если слово не знакомо, вовлекается сублексический путь – происходит фонологическое декодирование, и графемы последовательно переводятся в соответствующие фонемы.

Работа лексического и сублексического пути может быть избирательно нарушена, в связи с чем выделяют поверхностную, фонологическую и смешанную дислексию (Sprenger-Charolles, 2011; Friedmann, Coltheart, 2018). Поверхностная (лексическая) дислексия вызывает сложности с распознаванием слов, оставляя сохранной сублексическую стратегию. Фонологическая (сублексическая) дислексия, напротив, способствует нарушению навыков декодирования, не затрагивая при этом лексический путь. Смешанная дислексия характеризуется нарушением работы обоих путей и низкими навыками и распознавания, и декодирования.

Эти типы нарушений были широко исследованы на примере множества языков (Catsles, Coltheart, 1993; Ziegler et al., 2008; Sprenger-Charolles, 2011; Ho et al., 2007; Seymour et al., 2003). Мера их проявления варьировалась от языка к языку в зависимости от их орфографической прозрачности. Орфографическая прозрачность – это степень регулярности графемо-фонемных отношений (Katz, Frost, 1992; Schmalz. et al., 2015). Орфографическая глубина является источником межъязыковых различий и влияет и на доступность обучения чтению, и на выраженность и дислексии, и на распределение ее видов у детей в различных странах (Landerl et al., 1997; Kerek, Niemi, 2009; Ziegler, Goswami, 2005). Выделяют несколько типов орфографии – глубокую, поверхностную и промежуточную (Schmalz. et al., 2015).

Орфографическая глубина определяется через характеристики непоследовательности, неполноты и сложности (Katz, Frost, 1992). Непоследовательность объясняется тем, что графемы могут быть озвучены несколькими способами, в отличие от последовательных прозрачных орфографий с декодированием один-к-одному. Неполнота – тем, что многие слова в глубоких орфографиях являются контекстно-зависимыми, то есть для верного прочтения необходимо понимать их значение внутри предложения. Орфографическая сложность заключается в большом количестве правил, которые необходимо знать и применять на практике в процессе декодирования. Все эти проявления глубокой орфографии создают значительные сложности для читателя и замедляют и усложняют освоение чтения.

К глубокой орфографии традиционно относят английский язык (Wolff, 2009; Seymour et al., 2003). По имеющимся данным, глубокие орфографии осложняют процессы фонологического декодирования и вызывают больше случаев сублексической дислексии (Catsles, Coltheart, 1993; Peterson et al., 2014). По-видимому, множество сложных правил, непоследовательность перевода из графемы в фонему заставляют читателя опираться на лексические стратегии (Aro, Wimmer, 2003).

К поверхностной орфографии относят, например, испанский язык. В испанских исследованиях было выявлено больше случаев лексической дислексии (González, Santana, 2002; Jiménez et al., 2009). Отмечается, что поскольку большинство слов в испанском языке могут быть прочитаны сублексически, лексическая стратегия в повседневном чтении почти не используется.

Промежуточная орфография содержит в себе свойства и глубокой, и поверхностной орфографии. К такому типу относят французский и русский язык (Seymour et al., 2003; Kerek, Niemi, 2009). В промежуточных орфографиях хоть и имеются сложные правила чтения и письма, процесс декодирования слова является предсказуемым. Аналогично, русская орфография характеризуется некоторой графемофонемной регулярностью с одной стороны, а с другой – сложными правилами чтения и письма и свободным лексическим ударением (Григоренко, 2012). Вместе с тем стоит отметить, что единого мнения о том, к какому континууму орфографической глубины стремится русская орфография, нет (Ulicheva et al., 2016; Kerek, Niemi, 2009).

Как было упомянуто выше, распределение лексического и сублексического дефицитов было широко исследовано в ряде языков, однако подобных исследований на примере русского языка нам найти не удалось. Поэтому цель настоящего исследования состояла в выявлении распределения лексической и сублексической дислексии в русском языке. Мы предположили, что поскольку русская орфография является промежуточной, то лексический и сублексический дефицит будут проявлены примерно в равной мере.

В исследовании принял участие 171 учащийся 8-11 классов в возрасте от 14 до 17 лет ($M=15.3$; $SD=1.05$). Все участники были русскоговорящими, с нормальным слухом и зрением и без неврологических расстройств. Из анализа были исключены участники с показателями ниже возрастной нормы по тесту на уровень невербального интеллекта "Прогрессивные матрицы Равена" (Равен, 2002). Таким образом, в финальную выборку вошли данные 150 человек ($M=15.51$; $SD=1.07$). Экспериментальная и контрольная группа были сформированы по результатам заключения логопеда. Экспериментальную выборку составили участники с выявленными нарушениями – 31 человек ($M=14.96$; $SD=0.98$), а контрольную – 119 ($M=15.47$; $SD=1.07$) – без таковых.

Поскольку для выявления лексической и сублексической дислексии используются тесты на чтение слов и псевдослов (Castles, Coltheart, 1993), мы использовали соответствующую батарею тестов (Дорофеева и др., 2021). Это обусловлено тем, что лексическая дислексия определяется через эффективность чтения псевдослов и одновременную неточность чтения слов. Напротив, маркером сублексического типа является низкая точность чтения псевдослов и нормальная – слов. Участникам предлагалось читать списки вслух в течение одной минуты. В качестве зависимой переменной фиксировалась точность чтения слов и псевдослов.

В качестве методики анализа использовался классический для выявления подтипов метод построения регрессионной модели (Castles, Coltheart, 1993). Так, была построена модель зависимости слов от псевдослов и псевдослов от слов на основе данных контрольной группы. Затем были определены 95% интервалы для предсказания точности чтения. Эта модель затем использовалась для предсказания значений точности чтения слов и псевдослов у участников с дислексией. В группу лексической дислексии попадали участники, чьи фактические значения слов оказывались ниже предсказанных на основе их точности чтения псевдослов. В группу сублексической – участники с фактическими значениями псевдослов ниже предсказанных на основе их точности чтения слов.

По результатам анализа было выявлено 22.6% поверхностного типа (7 из 31) ($M=15.0$; $SD=1.15$), 51.6% фонологического (16 из 31) ($M=15.0$; $SD=1.03$) и

25,8% смешанного (8 из 31) ($J=2$; $M=14.8$; $SD=0.8$). Мы оценили размер эффекта между лексической и сублексической группой с использованием Cohen's d. Размер эффекта был оценен как умеренный и для слов (-0.86), и для псевдослов (0.81). Кроме того, был проведен тест на различие долей для определения значимости преобладания сублексического дефицита над лексическим. Была обнаружена статистически значимая разница между распределением нарушений лексического доступа и фонологического декодирования ($z=-2.39$, $p=0.017$):

Таким образом, было получено значимо больше случаев сублексического дефицита, чем лексического. Гипотеза о примерно равном соотношении типов не была подтверждена. Большее количество сублексических нарушений показывают, что, по-видимому, русская орфография стремится к более глубоким орфографиям. Проявлениями русской орфографии как более глубокой могут быть сложность слоговой структуры, плотные кластеры согласных, закрытые слоги, нарушение принципа сонорности (Григоренко, 2012). Кроме того, русский язык характеризуется большим количеством сложных правил чтения и в большей степени – письма, что делает процессы декодирования менее последовательными. В следствие этого, как и в глубоких орфографиях, вероятно, русские читатели могут предпочитать опираться на лексические стратегии (Jiménez González, Hernández Valle, 2000).

Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда № 23-28-00752, <https://rscf.ru/project/23-28-00752/>

Список литературы

1. Григоренко, Е. Л. (2012). Влияние индивидуальных особенностей когнитивного развития на овладение навыками чтения и письма младшими школьниками (Doctoral dissertation, ЕЛ Григоренко).
2. Дорофеева, С. В., Гринько, И. Ю., Перевощикова, Т. Д., & Драгой, О. В. (2021). Разработка тестов на чтение слов и псевдослов для оценки навыков чтения у русскоговорящих детей. Когнитивная наука в Москве: новые исследования. 502-507.
3. Равен, Д., & Корт, Д. Ж. (2002). Руководство к прогрессивным матрицам Равена и словарным шкалам.
4. Castles, A., & Coltheart, M. (1993). Varieties of developmental dyslexia. *Cognition*, 47(2), 149-180.
5. Coltheart, M., Rastle, K., Perry, C., Langdon, R., & Ziegler, J. (2001). DRC: a dual route cascaded model of visual word recognition and reading aloud. *Psychological review*, 108(1), 204.
6. Friedmann, N., & Coltheart, M. (2018). 35. Types of developmental dyslexia. E. Dattner & D. Ravid (Éds.), *Handbook of Communication Disorders*, 721-752.
7. González, J. E. J., & Santana, G. R. (2002). Identifying subtypes of reading disability in the Spanish language. *The Spanish Journal of Psychology*, 5(1), 3-19.
8. Ho, C. S. H., Chan, D. W., Chung, K. K., Lee, S. H., & Tsang, S. M. (2007). In search of subtypes of Chinese developmental dyslexia. *Journal of experimental child psychology*, 97(1), 61-83.
9. IDA - International Dyslexia Association, <https://dyslexiaida.org>, last accessed 2024/04/29.
10. Jiménez González, J. E., & Hernández Valle, I. (2000). Word identification and reading disorders in the Spanish language. *Journal of Learning disabilities*, 33(1), 44-60.
11. Jiménez, J. E., Rodríguez, C., & Ramírez, G. (2009). Spanish developmental dyslexia: Prevalence, cognitive profile, and home literacy experiences. *Journal of experimental child psychology*, 103(2), 167-185.

12. Katz, L., & Frost, R. (1992). The reading process is different for different orthographies: The orthographic depth hypothesis. In R. Frost & L. Katz (Eds.), *Orthography, phonology, morphology, and meaning* (pp. 67–84). North-Holland.
13. Kerek, E., & Niemi, P. (2009). Learning to read in Russian: Effects of orthographic complexity. *Journal of Research in Reading*, 32(2), 157-179.
14. Landerl, K., Wimmer, H., & Frith, U. (1997). The impact of orthographic consistency on dyslexia: A German-English comparison. *Cognition*, 63(3), 315-334.
15. Peterson, R. L., Pennington, B. F., Olson, R. K., & Wadsworth, S. J. (2014). Longitudinal stability of phonological and surface subtypes of developmental dyslexia. *Scientific Studies of Reading*, 18(5), 347-362.
16. Schmalz, X., Marinus, E., Coltheart, M., & Castles, A. (2015). Getting to the bottom of orthographic depth. *Psychonomic bulletin & review*, 22, 1614-1629.
17. Seymour, P. H., Aro, M., Erskine, J. M., & Collaboration with COST Action A8 Network. (2003). Foundation literacy acquisition in European orthographies. *British Journal of psychology*, 94(2), 143-174.
18. Sprenger-Charolles, L. (2011). Dyslexia subtypes in languages differing in orthographic transparency: English, French and Spanish. *Escritos de Psicología*, 4(2), 5-16.
19. Ulicheva, A., Coltheart, M., Saunders, S., & Perry, C. (2016). Phonotactic constraints: Implications for models of oral reading in Russian. *Journal of experimental psychology: Learning, memory, and cognition*, 42(4), 636.
20. Wolff, U. (2009). Phonological and surface subtypes among university students with dyslexia. *International Journal of Disability, Development and Education*, 56(1), 73-91.
21. Ziegler, J. C., & Goswami, U. (2005). Reading acquisition, developmental dyslexia, and skilled reading across languages: a psycholinguistic grain size theory. *Psychological bulletin*, 131(1), 3.
22. Ziegler, J. C., Castel, C., Pech-Georgel, C., George, F., Alario, F. X., & Perry, C. (2008). Developmental dyslexia and the dual route model of reading: Simulating individual differences and subtypes. *Cognition*, 107(1), 151-178.