

Секция «Актуальное состояние и перспективы развития психологии образования в цифровую эпоху»

## Возрастная динамика нейродинамических компонентов при разных уровнях академической успеваемости

Научный руководитель – Корнеев Алексей Андреевич

*Гамзаева Джаннет Исламовна*

*Студент (магистр)*

Бакинский филиал Московского государственного университета имени М.В.Ломоносова,  
Факультет психологии, Баку, Азербайджан  
E-mail: [janett.hamzayeva@mail.ru](mailto:janett.hamzayeva@mail.ru)

Работа посвящена влиянию нейродинамических компонентов деятельности на школьную успеваемость у младших школьников.

Для детей с трудностями обучения характерен дефицит активационных и энергетических компонентов (I блок мозга [4]) ВПФ [1]. Также при дефиците этих функций возможна одновременная слабость компонентов программирования и контроля произвольной деятельности (III блок) и переработки информации (II блок). При таких сочетаниях у детей может быть диагностирован «Синдром дефицита внимания и гиперактивности» (СДВ(Г)) [3, 5]. От младших школьников для хорошей академической успеваемости требуется умение концентрировать внимание на учителе и при этом регулировать свое внимание, переключая его с одного задания на другое.

Объектом исследования являются функции регуляции активности по А.Р. Лурия у младших школьников. Предмет - связь динамики состояния функций I блока мозга у младших школьников с академической успеваемостью. Цель - оценка связи состояния функций I блока мозга с успеваемостью у младших школьников в 2-х срезах. Гипотезы: (1) От 1 ко 2 классу наблюдается улучшение функций I-го блока мозга, (2) Академическая успеваемость учащихся связана с состоянием функций I-го блока мозга.

*Испытуемые.* В лонгитюдном исследовании приняло участие 36 школьников 1-го, а затем 2-го класса, школы №160 г. Баку. Средний возраст в 1-м срезе - 6.8 лет, во 2-м - 7.5 лет. Все дети не имели диагностированных психических или неврологических нарушений.

*Методы исследования.* Для оценки состояния функций блоков мозга использовались следующие компьютерные методы [2]: (1) Корректирующая проба для дошкольников (буквы), (2) Тест «Точки», (3) Двухцветные таблицы Шульте, (4) Детская версия теста 1-back «Руки-ноги-голова». Также была использована методика для оценки невербального интеллекта - цветные прогрессивные матрицы Равена. Для анализа академической успеваемости использовались отметки по двум предметам - русскому языку и математике.

*Результаты.* На основе общего показателя успеваемости выборка была поделена на две части. В группу хорошо успевающих (20 школьников) были отнесены школьники, набравшие 17 и больше баллов по 4 предметам (математика, русский язык за 1-й и 2-й класс), в группу слабоуспевающих (16 школьников) - дети, набравшие 16 баллов и меньше.

Сравнение результатов компьютерных методик в 2 группах выявило корреляции результатов компьютерных методик с отметками по математике за 1-й класс по параметру точность в корректирующей пробе ( $r=0.289$ ,  $p=0.079$ ), во 2-м значимых корреляций не было выявлено ( $r=0.142$ ,  $p=0.41$ ), так же по параметру точность ( $r=0.392$ ,  $p=0.015$ ;  $r=0.105$ ,  $p=0.53$  /  $r=-0.199$ ,  $p=0.251$ ;  $r=-0.149$ ,  $p=0.392$ ) в методике «Руки-ноги-голова». По русскому языку в 1-м классе и параметру темп в корректирующей пробе ( $r=0.312$ ,  $p=0.056$ ), во 2-м ( $r=-0.058$ ,  $p=0.738$ ) значимых корреляций выявлено не было. Коэффициенты корреляций между оценками и результатами выполнения проб в 1-м выше, чем во 2-м классе.

Это касается корреляций отметок по математике и русскому языку и стабильности темпа выполнения ( $r=-0.401$ ,  $p=0.013$ ;  $r=-0.406$ ,  $p=0.011$  (1 класс)/  $r=-0.387$ ,  $p=0.02$ ;  $r=-0.402$ ,  $p=0.015$  (2 класс)) и количества правильных ответов ( $r=0.459$ ,  $p=0.004$ ;  $r=0.526$ ,  $p=0.001$ /  $r=0.338$ ,  $p=0.044$ ;  $r=0.444$ ,  $p=0.007$ ) в пробе «Точки», параметрам число ошибок ( $r=-0.634$ ,  $p<0.001$ ;  $r=-0.537$ ,  $p=0.001$ /  $r=-0.532$ ,  $p=0.001$ ;  $r=-0.208$ ,  $p=0.223$ ) и времени реакции ( $r=-0.594$ ,  $p<0.001$ ;  $r=-0.458$ ,  $p=0.004$ /  $r=-0.459$ ,  $p=0.005$ ;  $r=-0.404$ ,  $p=0.015$ ) в пробе Шульте, параметру числа правильных ответов в пробе Равен ( $r=0.611$ ,  $p<0.001$ ;  $r=0.640$ ,  $p<0.001$ /  $r=0.744$ ,  $p<0.001$ ;  $r=0.563$ ,  $p<0.001$ ).

Дисперсионный анализ выявил положительную динамику когнитивных функций от 1-го ко 2-му классу (влияние фактора «класс»), а также различия между двумя выделенными группами (влияние фактора «группа»). В компьютерных методах «Точки» обнаружено значимое влияние фактора «класс» на среднее время реакции ( $F(1, 34)=18.31$ ,  $p<0.001$ ): во 2-м классе среднее время реакции ниже, чем в 1-м. Выявлено значимое влияние фактора «группа» ( $F(1, 34)=12.04$ ,  $p=0.001$ ) и субзначимое фактора «класс» ( $F(1, 34)=3.37$ ,  $p=0.075$ ) на количество правильных ответов: у детей из группы успевающих их количество больше, чем у слабоуспевающих, и дети через год меньше допускают ошибок. В тесте «Корректирующая проба» обнаружено значимое влияние фактора «класс» на точность выполнения ( $F(1, 34)=18.323$ ,  $p<0.001$ ): точность выполнения методики с возрастом растет, значимое влияние фактора «класс» на темп выполнения ( $F(1, 34)=10.982$ ,  $p<0.02$ ): от 1-го класса ко 2-му он увеличивается. В методике «Двухцветные таблицы Шульте» выявлено значимое влияние фактора «группы» ( $F(1, 34)=7.51$ ,  $p=0.01$ ) и фактора «класс» ( $F(1, 34)=14.178$ ,  $p=0.001$ ) на время реакции: слабоуспевающие дети затрачивают большее количество времени на выполнение теста, также через год дети затрачивали меньше времени на выполнение теста. В этой методике обнаружено значимое влияние факторов «группы» ( $F(1, 34)=29.941$ ,  $p<0.001$ ), «класса» ( $F(1, 34)=11.6$ ,  $p=0.002$ ) и их взаимодействия ( $F(1, 34)=5.038$ ,  $p=0.031$ ) на количество ошибок: при переходе от 1-го класса ко 2-му их количество уменьшается, при том у слабоуспевающих детей больше ошибок, а при переходе во 2-й класс успевающие дети выполняют методику с меньшим количеством ошибок, чем год назад. В методике «Руки-ноги-голова» выявлено значимое влияние фактора «класс» на темп ( $F(1, 34)=29.941$ ,  $p<0.001$ ): от 1-го ко 2-му классу темп выполнения возрастает, значимое влияние фактора «класс» на продуктивность ( $F(1, 34)=9.436$ ,  $p=0.04$ ): от 1-го ко 2-му классу продуктивность выполнения методики возрастает.

*Выводы.* В исследовании младших школьников с разной академической успеваемостью была выявлена динамика функций I-го блока мозга от 1-го ко 2-му классу. Однако, результаты компьютерных методик направленных на оценку функций I-го блока во 2-м классе слабее коррелируют с отметками по сравнению с 1-м. Можно предположить, что значение I-го блока с точки зрения успеваемости во 2-м классе по сравнению с 1-м снижается. Это может быть связано с трудностями вовлечения в процесс учебы у детей при поступлении в школу, новая обстановка требует от них сосредоточения внимания во время урока. Когнитивные компоненты, в нашем случае, функции регуляции активности помогают справиться с трудностями учения [3]. Слабая связь когнитивных компонентов с успеваемостью во 2-м классе возможно связана с тем, что ко 2-му классу ребенок адаптируется к школе и роль функций регуляции активности ослабевает.

### Источники и литература

- 1) Агрис А. Р., Ахутина Т. В., Корнеев А. А., Варианты дефицита функций I блока мозга у детей с трудностями обучения // Вестник Московского Университета. Серия 14. Психология 2014. № 3 С. 34-46.

- 2) Ахутина Т. В., Кремлёв А. Е., Корнеев А. А., Матвеева Е. Ю., Гусев А. Н. Разработка компьютерных методик нейропсихологического обследования. // Когнитивная наука в Москве: новые исследования. Материалы конференции 15 июня 2017 г. / Под ред. Е.В. Печенковой, М.В. Фаликман. — М., 2017. С. 486–490.
- 3) Ахутина Т.В., Пылаева Н. М. Преодоление трудностей учения: нейропсихологический подход. — СПб.: Питер, 2008.
- 4) Лурия А.Р. Основы нейропсихологии: учеб. Пособие для студ. высш. учеб. заведений / А. Р. Лурия. — 7-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2009.
- 5) Семенович А.В. Введение в нейропсихологию детского возраста. М.: Генезис, 2008.