

К.В. Евстафьева

Российский государственный педагогический университет
им. А.И. Герцена,

191186 г. Санкт-Петербург, Российская Федерация;

Школа № 500,

196601 г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

Проблема психокоррекционной работы по развитию исполнительных функций младших подростков (обзор современных исследований)

Данная статья посвящена обзору отечественных и зарубежных исследований по проблеме развития исполнительных функций головного мозга, таких как тормозный контроль, рабочая память и когнитивная гибкость. Целью автора были поиск и изучение современных методов развития и психокоррекции исполнительных функций младших подростков. Анализ российского и зарубежного научного сегмента интернета выявил определенный дефицит отечественных исследований исполнительных функций в означенной возрастной категории. Изучение зарубежного опыта в этой области показало, что развитие исполнительных функций у детей в данном возрасте может положительно влиять на академическую успеваемость. Это позволило автору сделать вывод о том, что исследования исполнительных функций мозга и разработка программ по психокоррекции самоконтроля, рабочей памяти и когнитивной гибкости для реализации в рамках общеобразовательной школы может быть актуальной задачей, имеющей научную и практическую ценность.

Ключевые слова: исполнительные функции головного мозга, младшие подростки, психокоррекция, тормозный контроль, когнитивная гибкость, рабочая память



ССЫЛКА НА СТАТЬЮ: Евстафьева К.В. Проблема психокоррекционной работы по развитию исполнительных функций младших подростков (обзор современных исследований) // Педагогика и психология образования. 2025. № 2. С. 233–243. DOI: 10.31862/2500-297X-2025-2-233-243

DOI: 10.31862/2500-297X-2025-2-233-243

K.V. Evstafyeva

The Herzen State Pedagogical University of Russia,
St. Petersburg, 191186, Russian Federation;
School No. 500,
St. Petersburg, 196601, Russian Federation

Problem of psychocorrectional work on the development of executive functions of younger adolescents (review of modern research)

The article is devoted to an overview of Russian and foreign studies on the problem of the development of executive functions of the brain such as inhibitory control, working memory, and cognitive flexibility. The aim was to search and study modern methods of development and psychocorrection of executive functions of younger adolescents. An analysis of the Russian and foreign scientific segment of the Internet has revealed a certain shortage of domestic research on executive functions in this age category. The study of foreign experience in the field has shown that the development of executive functions in children at this age can positively affect their academic performance. It allowed the author to conclude that research on the executive functions of the brain and the development of programs for the psychocorrection of self-control, working memory and cognitive flexibility for implementation within the framework of secondary schools may be a relevant task that has scientific and practical value.

Key words: executive functions of the brain, younger adolescents, psychocorrection, inhibitory control, cognitive flexibility, working memory

CITATION: Evstafyeva K.V. Problem of psychocorrectional work on the development of executive functions of younger adolescents (review of modern research). *Pedagogy and Psychology of Education*. 2025. No. 2. Pp. 233–243. (In Rus.). DOI: 10.31862/2500-297X-2025-2-233-243

Введение

В современной системе образования Российской Федерации принципиальное значение в образовательной и воспитательной работе с обучающимися в связи с требованиями Федеральных государственных образовательных стандартов отдается показателям развития личностных и метапредметных результатов обучения (ФГОС ООО), которые в свою очередь напрямую соотносятся с возрастными показателями развития психики. ФГОС основного общего образования предъявляет четкие требования к формированию таких психических процессов, как когнитивные процессы, саморегуляция и самоконтроль, коммуникативность, эмоциональный интеллект, самооценка.

Одной из базовых линий развития психики ребенка представляется механизм саморегуляции. Саморегуляция как реакция на внутреннее, а также внешнее стимулирование, координирует познавательную деятельность, поведение, эмоции и физиологию, другими словами, является способностью адаптивно и гибко управлять своими мыслями, действиями, чувствами и физиологическими состояниями в самых разнообразных ситуациях [11].

На психофизиологическом уровне регулятивные процессы осуществляются исполнительными функциями (executive functions), которые представляют собой взаимосвязанные нисходящие ментальные процессы, управляющие и регулирующие важные компоненты поведения и реагирования: планирование, быстрая смена приоритетных действий и реакций, осмысления вероятных последствий [7].

Таким образом, можно сказать, что исполнительные функции включаются в активность, когда шаблонное поведение меняется на новое, к их числу принято относить тормозный (когнитивный) контроль, рабочую память и когнитивную гибкость [6].

Тормозный (ингибиторный) контроль выполняет функцию подавления неактуального поведения, отвечает за сложные реакции выбора приоритетных действий, регуляцию эмоций, погашение импульсивности, распределение усилий, удержание внимания и сосредоточения. Рабочая память выполняет функцию сопоставления новых задач с теми,

что были ранее, выстраивая последовательность их решения. Когнитивная гибкость позволяет корректировать планы и стратегии поведения, приспособлявая поведение к новым вводным с учетом непредвиденных событий, находить новые способы решения задачи [10].

Цель данной статьи – обзор результатов современных исследований эффективности методик коррекции и развития исполнительных функций, которые возможно применить для учащихся младшего подросткового возраста в рамках психокоррекционной работы в общеобразовательной школе.

Психологическая коррекция подразумевает оказание психологического воздействия на определенные структуры психики для обеспечения полноценного развития и функционирования личности [4]. В отличие от психотерапии психокоррекцией в психологии принято называть совокупность приемов для психологической помощи психологом, не имеющим медицинского образования, психически здоровому человеку [1]. Однако термин «коррекция психического развития» впервые появился в дефектологии и подразумевает один из вариантов помощи детям с органическими врожденными или приобретенными нарушениями в развитии [4].

Выбор возрастной категории был сделан на основании того факта, что именно в возрасте 10–14 лет происходит наиболее активное развитие всех компонентов исполнительных функций, что в свою очередь связано с созреванием лобных корковых структур мозга [7].

Широкомасштабное (выборка: 10766 испытуемых) эмпирическое (23 показателя и 17 различных задач) исследование траектории развития исполнительных функций от раннего подросткового до зрелого возраста (8–35 лет), проведенное группой американских ученых психологов и психиатров из Питсбурга и Миннесоты, показало, что самое активное развитие общих исполнительных функций происходит в период 10–15 лет, в старшем подростковом возрасте в 15–18 лет наблюдаются более замедленные, но по-прежнему значимые изменения, а в возрасте 18–20 лет происходит общая стабилизация исполнительных функций на уровне взрослого человека. Исследование подтвердило общность и взаимосвязанность траекторий развития всех исполнительных функций в целом, т.е. не было выявлено значимых различий в скорости формирования отдельных компонентов, входящих в состав исполнительных функций в разные возрастные периоды. Не было выявлено также значимых различий в зависимости от пола, социального статуса и экономического положения испытуемых. Результаты этого исследования подтверждают гипотезу о том, что младший подростковый возраст является специфическим периодом в жизни, когда потенциальное развитие

исполнительных функций продолжается ускоренно, и единый процесс созревания может приводить к улучшениям в связанных, но отдельных областях психического развития личности [16].

Исходя из вышесказанного можно выдвинуть предположение о том, что развитие и коррекция различных компонентов исполнительных функций в младшем подростковом возрасте может иметь актуальность для улучшения показателей успеваемости и достижения личностных и метапредметных результатов, обозначенных во ФГОС.

Результаты исследования

Изучение научных источников по теме психокоррекции исполнительных функций на отечественных научных площадках показало, что необходимость их коррекции в большинстве современных исследований воспринимается в основном в медицинском и дефектологическом аспектах. Существуют исследования по медицинской аппаратной коррекции исполнительных функций у детей с опухолями головного мозга [3]; исследование о влиянии медикаментозной терапии на улучшение исполнительных функций у детей с задержкой психического развития [5]; исследования о применении виртуальной реальности для восстановления исполнительных функций у пациентов с ишемией мозга [8]; исследование о применении когнитивного тренинга, направленного на мотивационную сферу у людей с расстройствами аффективного спектра для восстановления когнитивных функций [9].

Также российские исследователи уделяют внимание развитию и коррекции исполнительных функций у нормотипичных детей дошкольного и младшего школьного возраста.

В обзорной статье «Методы коррекции и развития управляющих функций у детей дошкольного возраста» Д.Д. Каюмов представляет обзор нескольких психолого-педагогических программ, направленных на развитие внимания, памяти, самоконтроля у детей дошкольного возраста, таких как «Диакор», «Золотой ключик», компьютерные программные методики, также давно зарекомендовавшие себя западные разработки (The Chicago School Readiness Project (CSRP), The Good Behavior Game (GBG)). Автор также упоминает виды деятельности, которые влияют на исполнительные функции опосредованно (спорт, программирование). В статье обсуждаются также проблемы переноса тренируемых навыков на реальную деятельность и необходимость систематического тренинга для достижения устойчивых результатов [2].

В статье «Современные методы и технологии психокоррекционной работы с проблемой развития исполнительных функций у младших

школьников с разным уровнем интеллекта» рассматриваются возможности игровых, психогимнастических методов, а также работа с методиками арт-терапии. Автор предлагает универсальную со своей точки зрения подборку упражнений и заданий на развитие памяти, внимания, самоконтроля, которые могут подойти для работы с детьми младшего школьного возраста с разным уровнем развития интеллекта [12].

Поиски исследований и методик развития и коррекции непосредственно когнитивных процессов, включенных в понятие «исполнительные функции», были продолжены на зарубежных научных площадках. Проблематика совершенствования *executive functions* в западной психологии рассматривается намного обширнее и серьезнее. Ниже представлен обзор некоторых зарубежных исследований, вызвавших интерес автора.

Фундаментальное обзорное исследование различных методик, влияющих на развитие и коррекцию исполнительных функций, было предпринято учеными Оксфордского университета в 2019 г. [14]. Этот обзор содержит описание 193 статей из разных стран и рассматривает, по заявлению авторов, все методики для улучшения исполнительных функций: компьютерные, физические, театральные, школьные программы, нейробиоуправление и т.д. В целом авторы делают вывод, что такие универсальные сложные телесные практики, как например, боевые искусства, а также школьные программы перспективного развития и некомпьютерные методики когнитивного развития, дают лучший результат, чем технологии компьютерного обучения или простые общемоторные аэробные нагрузки. Интересным является вывод авторов статьи о том, что больший эффект улучшения исполнительных функций имеют методики, подразумевающие эмоциональную вовлеченность участников, наличие личностного смысла и осознанности [Там же].

В своей статье «Тренировка исполнительных функций для повышения успеваемости: пути к дальнейшим перспективам» [15] авторы, обобщая опыт исследования исполнительных функций у детей, формулируют мысль о том, что не только степень академической успешности обучающихся зависит от уровня развития исполнительных функций, но и сами когнитивные возможности улучшаются в процессе участия в учебной деятельности. Авторы говорят и о том, что в некоторых исследованиях не делается однозначных выводов о прямой зависимости академической успешности от уровня развития исполнительных функций, в связи с тем, что применяемые в классах программы направлены как на развитие исполнительных функций, так и на улучшение академической успеваемости, и выделить эмпирически точно непосредственное влияние одного компонента на другой затруднительно. Исследователи выдвигают гипотезу о том, что низкие доказательства эффективности

влияния уровня развития исполнительных функций на успеваемость могут быть связаны с «проблемой переноса», т.е. неумением осознанно пользоваться улучшенными когнитивными способностями для выполнения учебных заданий. Выделены два фактора, нуждающиеся в намеренной тренировке: поведение, требующееся непосредственно в процессе обучения, и когнитивные процессы, связанные с обучением. Исполнительные функции в большей степени активизируются при возникновении затруднений в обработке информации, когда недостаточно усвоенных знаний и автоматизированных навыков. На основе эмпирических исследований приводятся доказательства того, что различные учебные задачи требуют повышенных усилий от разных компонентов изучаемого конструкта, и как следствие делается вывод, что любое воздействие с целью тренировки исполнительных функций должно быть направлено на конкретный компонент (тормозный контроль, рабочую память или когнитивную гибкость), в большей степени необходимый для отработки и закрепления реальных академических навыков. Другими словами, в данной статье авторы призывают тренировать исполнительные функции непосредственно в процессе обучения не на абстрактных заданиях (напр.: матрицы Равена), а в задачах, непосредственно связанных с реальной жизнью и реальными учебными навыками, для этого предлагается проводить когнитивный анализ всех учебных задач с целью выявления тех компонентов, которые участвуют в данном задании в большей степени [15].

В статье «Программа нейропсихологической стимуляции когнитивных способностей учащихся: влияние, эффективность и перенос знаний на когнитивные способности учащихся» [13] представлено исследование, проведенное бразильскими учеными с целью изучения эффективности разработанной ими программы (Programa de Estimulação Neuropsicológica da Cognição em Escolares: ênfase nas Funções Executivas) по развитию исполнительных функций у детей 8–10 лет, и ее влияния на поведение, успеваемость и другие когнитивные навыки. С помощью игр, когнитивных упражнений и обучению школьным стратегиям, программа призвана стимулировать и оптимизировать развитие когнитивных процессов у детей. В исследовании приняли участие 64 ребенка в экспериментальной и 49 детей в контрольной группе, а также 8 учителей, которые приходили обучение по программе прежде, чем начать ее реализацию с учениками на базе двух государственных школ Бразилии [Там же].

Программа состояла из 4 модулей, посвященных компонентам исполнительных функций: первый модуль – организация и планирование, второй модуль – тормозный контроль, третий модуль – рабочая память,

четвертый модуль – когнитивная гибкость. В течении всей программы детей сопровождали герои мультфильма. В процессе реализации программы, занятия в рамках которой проводились три раза в неделю в течение пяти месяцев с экспериментальной группой, учителям предлагалось переносить полученные стратегии и навыки на уроки математики, португальского языка и естественных наук. Каждое занятие состоит из трех частей: сообщение и разъяснение стратегии, направленной на развитие конкретного компонента исполнительных функций, закрепление с помощью игр и упражнений, рефлексия, где детям предлагалось подумать, как и где можно использовать предложенную стратегию в жизни и учебе [13].

Сравнительный анализ показателей контрольной и экспериментальной группы показал улучшения у детей из ЭГ таких компонентов, как тормозный контроль, абстрактное планирование и сложная вербальная рабочая память. Авторы также отмечают эффект переноса навыков, что повлекло общее улучшение успеваемости и поведения детей, прошедших обучение по этой программе [Там же].

Заключение

Проведенный обзорный анализ научных исследований в российском и зарубежном сегменте интернета показал определенный дефицит исследований, посвященных возможностям коррекции исполнительных функций у подростков в возрасте 10–14 лет, хотя доказано, что это возраст активного формирования указанных ментальных процессов, и при необходимой тренировке они могут существенно влиять на уровень учебной мотивации и академической успеваемости, и в целом положительно сказываться на уровне достижений в любой деятельности, при грамотном педагогическом подходе к переносу когнитивных стратегий на реальные задачи. Это заключение позволяет сделать вывод об актуальности исследований в области разработки программ психолого-педагогической коррекции и развития исполнительных функций у школьников младшего подросткового возраста и их практического применения.

Библиографический список / Referencas

1. Артюхова Т.Ю., Шелкунова Т.В. Психокоррекция и психотерапия: учебное пособие. Красноярск, 2019. [Artyuhova T.Yu., Shelkunova T.V. Psikhokorreksiya i psikhoterapiya [Psikhokorrekcija i psihoterapiya]. Study guide. Krasnoyarsk, 2019.]

2. Каюмов Д.Д. Методы коррекции и развития управляющих функций у детей дошкольного возраста // Новые исследования. 2020. № 4 (64). С. 139–150. DOI: 10.46742/2072-8840-2020-64-4-139-150 [Kayumov D.D. Methods for managing and developing executive functions in preschool children. *Novye issledovaniya*. 2020. No. 4 (64). Pp. 139–150. (In Rus.). DOI: 10.46742/2072-8840-2020-64-4-139-150]
3. Коррекция исполнительных функций и работы саккадической системы у детей с опухолями задней черепной ямки / В.Н. Касаткин, И.Д. Бородина, М.А. Шурупова и др. // Российский журнал детской гематологии и онкологии. 2017. № 3. С. 35–42. DOI: 10.17650/2311-1267-2017-4-3-35-42 [Kasatkin V.N., Borodina I.D., Shurupova M.A. et al. Correction of executive functions and the operation of the saccadic system in children with tumors of the posterior cranial fossa. *Russian Journal of Pediatric Hematology and Oncology*. 2017. No. 3. Pp. 35–42. DOI: 10.17650/2311-1267-2017-4-3-35-42]
4. Мамайчук И.И. Методы психологической коррекции детей и подростков: учебник. СПб., 2020. [Mamajchuk I.I. *Metody psihologicheskoy korrekcii detej i podrostkov* [Methods of psychological correction of children and adolescents]. Textbook. St. Petersburg, 2020.]
5. Нарушения управляющих функций у детей с эмоциональной и поведенческой дисрегуляцией / Л.С. Чутко, С.Ю. Сурушкина, Е.А. Яковенко и др. // Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. 2020. Т. 120. № 4. С. 23–28. DOI: 10.17116/jnevro202012004123 [Chutko L.S., Surushkina S.Yu., Yakovenko E.A. et al. Disturbances of executive functions in children with emotional and behavioral dysregulation. *S.S. Korsakov Journal of Neurology and Psychiatry*. 2020. Vol. 120. No. 4. Pp. 23–28. (In Rus.). DOI: 10.17116/jnevro202012004123]
6. Николаева Е.И., Вергунов Е.Г., Сутормина Н.В. Возможный подход к сопоставлению сформированности исполнительных функций и активности сетей покоя ЭЭГ у подростков (на материале анализа онлайн-поисковой активности) // Психология человека в образовании. 2023. Т. 5. № 1. С. 138–152. DOI: 10.33910/2686-9527-2023-5-1-138-152 [Nikolaeva E.I., Vergunov E.G., Sutormina N.V. Online search for educational information in the structure of online educational activity of school students with different academic motivation. *Psychology in Education*. 2023. Vol. 5. No. 1. Pp. 138–153. (In Rus.). DOI: 10.33910/2686-9527-2023-5-1-138-153]
7. Разумникова О.М., Николаева Е.И. Тормозные функции мозга и возрастные особенности организации когнитивной деятельности // Успехи физиологических наук. 2019. Т. 50. № 1. С. 75–89. DOI: 10.1134/S0301179819010090 [Razumnikova O.M., Nikolaeva E.I. Inhibitory brain functions and age-associated specificities in organization of cognitive activity. *Progress in Physiological Science*. 2019. Vol. 50. No. 1. Pp. 75–89. (In Rus.). DOI: 10.1134/S0301179819010090]
8. Разумникова О.М., Трубникова О.А. Технологии виртуальной реальности для восстановления когнитивных функций и качества жизни: применение для кардиологических пациентов с ишемией мозга // Комплексные проблемы сердечно-сосудистых заболеваний. 2023. № 12 (4) С. 133–148.

- DOI: 10.17802/2306-1278-2023-12-4-133-148 [Razumnikova O.M., Trubnikova O.A. Use of virtual reality technologies to restore cognitive functions and quality of life: An application for cardiac patients with brain ischemia. *Complex Issues of Cardiovascular Diseases*. 2023. No. 12 (4). Pp. 133–148. (In Rus.). DOI: 10.17802/2306-1278-2023-12-4-133-148]
9. Рыжова И.А., Самедова Э.Ф. Коррекция когнитивных нарушений при расстройствах аффективного спектра методом когнитивного тренинга // Психиатрия, психотерапия и клиническая психология. 2016. № 1 (23). С. 112–121. [Ryzhova I.A., Samedova E.F. Cognitive disturbances and rehabilitation in disorders of the affective spectrum using cognitive training. *Psychiatry Psychotherapy and Clinical Psychology*. 2016. Vol. 7. No. 1. Pp. 112–121. (In Rus.)]
 10. Славутская А.Е., Дунаевская Э.Б. Специфика исполнительных функций у подростков // Вестник психофизиологии. 2022. № 3. С. 51–59. DOI: 10.34985/z1503-3928-3378-z [Slavutskaya A.E., Dunaevskaya E.B. Specifics of executive functions in adolescents. *Psychophysiology News*. 2022. No. 3. Pp. 51–59. (In Rus.). DOI: 10.34985/z1503-3928-3378-z]
 11. Хартсхорн Т.С., Николас Дж.Т. Саморегуляция у людей с синдромом CHARGE / под науч. ред. А.Ю. Хохловой; пер. с англ. Т.М. Михайловой. М., 2018. [Hartshorne T.S., Nicholas J.T. Samoregulyaciya u lyudej s sindromom CHARGE [Self-regulation in people with CHARGE syndrome]. A.Yu. Khokhlova (ed.); T.M. Mikhailova (transl. from English). Moscow, 2018.]
 12. Щелокова М.С. Современные методы и технологии психокоррекционной работы с проблемой развития исполнительных функций у младших школьников с разным уровнем интеллекта // Наукосфера. 2022. № 11-2. С. 127–133. [Shchelokova M.S. Modern methods and technologies of psychocorrective work with the problem of the development of executive functions in younger schoolchildren with different levels of intelligence. *Naukosfera*. 2022. No. 11-2. Pp. 127–133. (In Rus.)]
 13. Cardoso C.O., Seabra A.G., Gomes C.M.A., Fonseca R.P. Program for the neuropsychological stimulation of cognition in students: Impact, effectiveness, and transfer effects on student cognitive performance. *Frontiers in Psychology*. 2019. No. 10. 1784. DOI: 10.3389/fpsyg.2019.01784
 14. Diamond A., Ling D.S. Review of the evidence on, and fundamental questions about, efforts to improve executive functions, including working memory. *Cognitive and working memory training: Perspectives from psychology, neuroscience, and human development*. Oxford, 2020. Pp. 143–431. DOI: 10.1093/oso/9780199974467.003.0008
 15. Gunzenhauser C., Nückles M. Training executive functions to improve academic achievement: Tackling avenues to far transfer. *Frontiers in Psychology*. 2021. No. 12. 624008. DOI: 10.3389/fpsyg.2021.624008
 16. Tervo-Clemmens B., Calabro F.J., Parr A.C. et al. A canonical trajectory of executive function maturation from adolescence to adulthood. *Nat. Commun*. 2023. No. 14. 6922. DOI: 10.1038/s41467-023-42540-8

Статья поступила в редакцию 22.12.2024, принята к публикации 04.03.2025

The article was received 22.12.2024, accepted for publication 04.03.2025

Сведения об авторе / About the author

Евстафьева Ксения Владимировна – магистрант по специальности «Детская практическая психология», Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена, г. Санкт-Петербург; советник директора по воспитанию, общеобразовательная школа № 500, г. Санкт-Петербург

Ksenia V. Evstafyeva – master's student in the specialty Children's Practical Psychology, The Herzen State Pedagogical University of Russia, St. Petersburg; advisor to the Director of education, State Budgetary Educational Institution School No. 500, St. Petersburg

E-mail: xareeniya@yandex.ru