

Мир науки. Педагогика и психология / World of Science. Pedagogy and psychology <https://mir-nauki.com>

2025, Том 13, № 6 / 2025, Vol. 13, Iss. 6 <https://mir-nauki.com/issue-6-2025.html>

URL статьи: <https://mir-nauki.com/PDF/63PSMN625.pdf>

5.12.1. Междисциплинарные исследования когнитивных процессов (психологические науки)

Ссылка для цитирования этой статьи:

Ганзий, М. М. Исполнительные функции как предиктор академической успешности у детей младшего школьного возраста с разными типами латеральных предпочтений / М. М. Ганзий, А. В. Микляева // Мир науки. Педагогика и психология. — 2025. — Т. 13. — № 6. — URL: <https://mir-nauki.com/PDF/63PSMN625.pdf>.

For citation:

Ganziy M.M., Miklyaeva A.V. Executive functions predicts academic achievement in primary school children with different types of lateral preferences. *World of Science. Pedagogy and psychology*. 2025;13(6): 63PSMN625. Available at: <https://mir-nauki.com/PDF/63PSMN625.pdf>. (In Russ., abstract in Eng.).

УДК 159.922.7

Ганзий Мелина Мусавена

ФГБОУ ВО «Российский государственный педагогический университет имени А.И. Герцена»,
Санкт-Петербург, Россия
E-mail: melina.ganziy@gmail.com

Микляева Анастасия Владимировна

ФГБОУ ВО «Российский государственный педагогический университет имени А.И. Герцена»,
Санкт-Петербург, Россия
Профессор кафедры «Общей и социальной психологии»
Доктор психологических наук, доцент
E-mail: a.miklyaeva@gmail.com
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8389-2275>

Исполнительные функции как предиктор академической успешности у детей младшего школьного возраста с разными типами латеральных предпочтений

Аннотация. В статье рассматривается роль исполнительных функций как предикторов академической успешности у детей младшего школьного возраста с разными типами латеральных предпочтений (профилями функциональной сенсомоторной асимметрии). Целью исследования было определить вклад компонентов исполнительных функций — тормозного контроля, рабочей памяти и когнитивной гибкости — в академическую успешность учащихся, а также выявить различия во взаимосвязях данных компонентов в группах с правосторонним, левосторонним и смешанным профилем асимметрии. В выборку вошли 60 учащихся начальной школы (23 классы), для которых были собраны объективные, субъективные и экспертные показатели академической успешности, а также данные по латеральным предпочтениям. Исследование включало применение методики РеБОС для оценки тормозного контроля и когнитивной гибкости, компьютерного комплекса Разумниковой-Савиных для оценки зрительно- рабочей памяти, методики Дембо-Рубинштейн (в модификации А.М. Прихожан) для выявления степени удовлетворенности собой в учебной деятельности, экспертных оценок учителей и родителей, а также собраны и проанализированы данные об оценках по основным школьным предметам обучающихся. Результаты показали, что наиболее значимым когнитивным предиктором академической успешности является тормозный контроль. Когнитивная гибкость и рабочая память демонстрируют положительные, но менее выраженные связи. Тип латеральных предпочтений не модифицирует влияние исполнительных функций на успешность. Полученные данные уточняют вклад исполнительных функций в академическую успешность.

Ключевые слова: исполнительные функции; тормозный контроль; когнитивная гибкость; рабочая память; академическая успешность; латеральные предпочтения; функциональная сенсомоторная асимметрия; младшие школьники

Введение

На современном этапе развития образования особую роль занимает вопрос повышения уровня эффективности обучения, что тесным образом связано с когнитивной деятельностью обучающихся. Согласно ФГОС НОО, на этапе завершения обучения в начальной школе должна быть определена сформированность универсальных учебных действий, одним из ключевых звеньев которых является регуляторный компонент, в т. ч. умение планировать и самостоятельно выстраивать последовательность учебных действий, в случае необходимости их корректировать, проявлять инициативность, устанавливать причинно-следственные связи в случае достижения академического успеха или неудачи, проявлять самоконтроль и навыки самоорганизации. Такие требования к образованию создают необходимость развития произвольного компонента в структуре психической деятельности младших школьников. Комплексом регуляторных процессов, обеспечивающих формирование данных особенностей, являются исполнительные функции, сензитивным периодом которых являются дошкольный и младший школьный возраст [1].

Цель настоящего исследования заключалась в выявлении специфики исполнительных функций у детей 2–3 классов, анализе их связи с компонентами академической успешности и определении возможной модерационной роли профиля функциональной сенсомоторной асимметрии (ФСМА).

В научной литературе исполнительные функции рассматриваются как совокупность высокоуровневых когнитивных процессов, обеспечивающих контроль, координацию и направленность деятельности. В своем исследовании Г.А. Виленская определяет исполнительные функции в качестве «общего термина для когнитивных процессов, связанных с динамичной координацией когнитивных ресурсов и оказывающих регулирующее и управляющее действие над другими когнитивными функциями» [2]. Е.И. Николаев и Е.Г. Вергунов определяют исполнительные функции как «общий термин для тех когнитивных процессов, которые регулируют, контролируют и управляют другими когнитивными процессами» [3]. Наиболее устойчивой в литературе является трехкомпонентная структура исполнительных функций: тормозный контроль, рабочая память и когнитивная гибкость.

Тормозный контроль является способностью подавлять незначимые для актуальной цели стимулы и несоответствующее определенным требованиям поведение, обеспечивая при этом механизм целенаправленного поведения. При этом, требования могут быть как внутренними, так и внешними.

Без достаточного тормозного контроля активность человека будет сводиться к условным рефлексам, он не сможет не реагировать на самый сильный в заданной ситуации внешний или внутренний стимул. В школьной среде можно представить такого ребенка: ему крайне трудно сосредоточиться на учебной задаче, он часто допускает ошибки вследствие импульсивности / недостаточной активности внимания, не удерживает инструкцию до конца, испытывает трудности завершить сложное задание, отвлекается на посторонний шум и т. д.

Тормозный контроль выполняет функции самоконтроля, выступая фактором инициации или подавления той или иной формы поведения, а также обеспечения интерференционного контроля. Последний, в свою очередь, является ключевым фактором в процессе селективного внимания и обеспечивает развитие способности игнорировать посторонний шум (Posner). Другим аспектом данной функции является когнитивное подавление, которое включает в себя

угнетение проактивной интерференции от уже имеющейся информации и ретроактивной интерференции от получаемой несколько позже информации [4].

Для оценки тормозного контроля в отечественной и зарубежной литературе применяют простую и сложную сенсомоторные реакции (go/go и go/no-go). «При простой сенсомоторной реакции (go/go) испытуемому предлагают реагировать на все предъявляемые стимулы (например, нажимать на клавишу при предъявлении круга любого цвета на экране), тогда как при сложной (go/no-go) — реагировать на определенный и не реагировать на «запрещенный» (например, нажимать на клавишу при предъявлении круга любого цвета кроме красного)».

В своем исследовании И.В. Широкова показала, что леворукие мальчики младшего школьного возраста делают больше ошибок в сложной сенсомоторной реакции, что говорит о том, что тормозные процессы у них созревают несколько позже, чем у праворуких детей. Однако, с возрастом этот показатель улучшается. Данный факт можно объяснить более поздним формированием процессов миелинизации у детей с левым функциональным профилем сенсомоторной асимметрии [5].

Рабочая память — это способность запоминать информацию на разных этапах выполнения задания и хранить ее до тех пор, пока задание не будет выполнено (Tamnes, Walhovd, Grydeland et al.). Отличается рабочая память от других видов памяти тем, что запоминаемая информация преобразовывается, систематизируется и подвержена изменениям в рамках какой-либо деятельности (Alloway T.P., Gathercole S.E., Willis C., Adams A.-M.) [6].

Так, например, при оценке кратковременной и долговременной памяти испытуемому предлагается заучить ряд заданного числа элементов и затем его воспроизвести сразу и по истечении некоторого времени. Тогда как для исследования процесса рабочей памяти испытуемый должен произвести активное действие с данным рядом (например, после предъявления ряда цифр совершить арифметические действия с ними в определенной последовательности).

Когнитивная гибкость отражает способность переключаться между стратегиями, изменять способ решения задачи и формировать новые когнитивные связи. Этот компонент созревает позднее, опираясь на сформированность тормозного контроля и рабочей памяти.

Вышеописанные параметры исполнительных функций могут выступать в качестве предикторов для успешной деятельности, в т. ч. учебной.

Ряд отечественных и зарубежных авторов относят исполнительные функции к факторам, обуславливающим успешность овладения навыками, в т. ч. и учебными. В исследованиях и Nunes de Santana et al. (2022), Iglesias-Sarmiento V. et al. (2023) доказано, что исполнительные функции являются предикторами академической успешности по математическим дисциплинам. Paul T. Cirino (2023), Altemeier et al. (2006), Stipek and Valentino (2015), Nouwens et al. (2021) в своих исследованиях приводят доказательства в пользу того, что состояние исполнительных функций определяет успешность овладения не только математикой, но и процессами чтения и письма. Авторами подчеркивается, что недостаточность исполнительных функций будет предопределять широкий круг трудностей в овладении ключевыми школьными дисциплинами в зависимости от состояния и связи их показателей (тормозного контроля, когнитивной гибкости и рабочей памяти).

В первые несколько лет обучения, как отмечают Best и др., именно рабочая память выступает основным предиктором академической успешности в первые годы обучения в начальной школе [7]. В то же время, тормозный контроль, как пишут в своем исследовании Gerst и др., оказывает основное влияние на развитие математических навыков у детей от 5 до 11 лет [8]. Sesma и др. объясняют, что рабочая память активизируется при повышении уровня сложности письменного текста, тогда как при решении математических задач и задач в рамках естественно-научных дисциплин возрастает роль тормозного контроля. Авторы отмечают, что

для понимания прочитанного активизируются зрительно-пространственная рабочая память и слухо-речевая рабочая память [9]. Есть исследования, где также отмечается связь между успешностью освоения математики и уровнем развития зрительно-пространственной рабочей памятью [10]. Это согласуется с выводами Cortés Pascual и др. о том, что существуют специфические требования в зависимости от задач в той или иной области для развития разных компонентов исполнительных функций.

Метаанализ широкого спектра исследований, проведенный Cortés Pascual и др., включает в себя вывод о том, что исполнительные функции (особенно рабочая память) в большей степени имеют прогностическую ценность для оценки успешности в области математики, чем в тех дисциплинах, которые требуют развития языковых способностей.

Методы и материалы

В эмпирическом исследовании участвовали 60 учащихся 2–3 классов (29 мальчиков и 31 девочка), обучающихся на русском языке.

Для исследования исполнительных функций использовалась методика РеБОС, рефлексметрические измерения (Е.Г.Вергунов, Е.И. Николаева), с помощью которой оценивались тормозный контроль (ошибки, пропуски, импульсивные ошибки) и когнитивная гибкость (изменение времени реакции при усложнении, изменение точности выполнения), а также «Программный комплекс для определения характеристик систем зрительно-пространственной памяти» (О.М.Разумникова и М.А. Савиных) для оценки рабочей памяти. Академическая успешность рассматривалась как трехкомпонентная система: объективная (школьные оценки по основным школьным дисциплинам: математика, русский язык, литература, окружающий мир, иностранный язык и их общий средний балл), субъективная (самооценка по методике Дембо-Рубинштейн в модификации Прихожан) и экспертная (оценки учителя и родителя). Профиль ФСМА (тип латеральных предпочтений) вычислялся на основе классических функциональных проб (ведущие рука, нога, глаз, ухо). По совокупности показателей дети относились к одному из трех профилей: правостороннему, левостороннему или смешанному.

Результаты и обсуждение

Распределения большинства согласно критерию Шапиро-Уилка, оказались ненормальными. Объективные показатели успеваемости оказались наиболее однородными, тогда как самооценочные и экспертные шкалы демонстрировали умеренную вариативность.

Для выявления взаимосвязей между компонентами исполнительных функций и объективными показателями академической успешности был проведен корреляционный анализ с использованием коэффициента Спирмена. Полученные результаты представлены в таблице 1.

Таблица 1

Корреляции между компонентами исполнительных функций и академической успеваемостью (объективной успешностью)

Компонент	Матем.	Рус. Яз.	Литер.	Ин. Яз.	Окр. мир	Ср. балл
Торм. контроль	$\rho=0.18,$ $p=0.17$	$\rho=0.24,$ $p=0.06$	$\rho=0.13,$ $p=0.32$	$\rho=0.10,$ $p=0.42$	$\rho=0.18,$ $p=0.17$	$\rho=0.23,$ $p=0.07$
Когнит. гибкость	$\rho=0.21,$ $p=0.10$	$\rho=0.31,$ $p=0.016^*$	$\rho=0.14,$ $p=0.28$	$\rho=0.19,$ $p=0.14$	$\rho=0.19,$ $p=0.14$	$\rho=0.25,$ $p=0.06$
Рабочая память	$\rho=0.19,$ $p=0.14$	$\rho=0.22,$ $p=0.09$	$\rho=0.16,$ $p=0.20$	$\rho=0.17,$ $p=0.18$	$\rho=0.20,$ $p=0.13$	$\rho=0.24,$ $p=0.07$

Значения и уровень значимости — коэффициент ранговой корреляции Спирмена: ρ — значение критерия; p — уровень значимости. Нет различий, если $p > 0,05$. * — Корреляция значима на уровне $p < 0,05$, выделена полужирным шрифтом (составлено соавторами).

Полученные результаты демонстрируют, что из всех компонентов исполнительных функций наиболее устойчивая связь наблюдается между когнитивной гибкостью и оценкой по русскому языку. Это может указывать на роль гибкости переключения внимания и произвольного контроля в овладении навыками языка и письменной речи.

Наиболее устойчивые корреляции были выявлены между компонентами исполнительных функций и экспертной успешностью. Рабочая память и тормозный контроль наиболее тесно связаны с оценками учителя, отражая значимость регуляторных процессов в реальной учебной деятельности. Результаты представлены в таблице 2.

Таблица 2.

Корреляции между компонентами исполнительных функций и экспертной оценкой

Показатель	Учебная активность (учитель)	Организация деятельности (учитель)	Соц.-поведенческое взаимодействие (учитель)	Итоговая успешность (учитель)	Итоговая успешность (родитель)
Тормозный контроль	$\rho = 0.31$, $p = 0.02^*$	$\rho = 0.46$, $p < 0.001^{**}$	$\rho = 0.34$, $p = 0.009^{**}$	$\rho = 0.31$, $p = 0.018^*$	$\rho = 0.43$, $p < 0.001^{**}$
Когнитивная гибкость	$\rho = 0.24$, $p = 0.07$	$\rho = 0.27$, $p = 0.04$	$\rho = 0.23$, $p = 0.08$	$\rho = 0.25$, $p = 0.06$	$\rho = 0.19$, $p = 0.14$
Рабочая память	$\rho = 0.49$, $p < 0.001^{**}$	$\rho = 0.38$, $p = 0.003^{**}$	$\rho = 0.49$, $p < 0.001^{**}$	$\rho = 0.43$, $p < 0.001^{**}$	$\rho = 0.29$, $p = 0.03^*$

Значения и уровень значимости — коэффициент ранговой корреляции Спирмена: ρ — значение критерия; p — уровень значимости. Нет различий, если $p > 0,05$. ** — Корреляция значима на уровне $p < 0,01$, выделена полужирным шрифтом; * — Корреляция значима на уровне $p < 0,05$ (составлено соавторами).

Эти результаты подтверждают, что успешность школьного поведения и учебной активности тесно связана с уровнем произвольной регуляции и удержания информации.

Анализ связи исполнительных функций с субъективной успешностью показал, что самооценочные шкалы детей в меньшей степени отражают их реальный уровень регуляторных процессов по сравнению с объективными или экспертными показателями. Тем не менее отдельные компоненты исполнительных демонстрируют статистически значимые ассоциации с субъективными характеристиками. Данные представлены в таблице 3.

Таблица 3.

Корреляции между компонентами исполнительных функций и субъективной успешностью

Показатель	Тормозный контроль	Когнитивная гибкость	Рабочая память
Характер	$\rho = 0.11$, $p = 0.40$	$\rho = 0.37$, $p = 0.004^{**}$	$\rho = 0.19$, $p = 0.13$
Умелость	$\rho = 0.08$, $p = 0.52$	$\rho = 0.12$, $p = 0.36$	$\rho = 0.26$, $p = 0.047^*$

Значения и уровень значимости — коэффициент ранговой корреляции Спирмена: ρ — значение критерия; p — уровень значимости. Нет различий, если $p > 0,05$. ** — Корреляция значима на уровне $p < 0,01$, выделена полужирным шрифтом; * — Корреляция значима на уровне $p < 0,05$, выделена полужирным шрифтом (составлено соавторами).

Наиболее заметные корреляции наблюдаются между когнитивной гибкостью и такими параметрами самооценки, как «характер» и «умелость», что может указывать на роль гибкости мышления и переключения внимания в формировании субъективного восприятия собственных сильных сторон. Рабочая память также демонстрирует связь с чувством компетентности, тогда как тормозный контроль имеет лишь слабые и статистически незначимые ассоциации. Показатели «настроение», «учебная активность», «авторитет у сверстников» и «удовлетворенность собой» не имеет статистически достоверной связи с компонентами исполнительных функций.

Отличия по типам латерального профиля проявились точно. Дети с правосторонним профилем показали лучшую рабочую память в сложной сенсомоторной реакции и более высокие оценки по литературе. Большинство остальных показателей не продемонстрировали межгрупповых различий. Результаты представлены в таблице 4.

Таблица 4.

Сравнение групп по профилю ФСМА (типам латеральных предпочтений)

Показатель	N	p	Post-hoc
Рабочая память 2	6.166	0.013*	Левый < правый
Литература	6.037	0.014*	левый < правый
Организация учебной деятельности (учитель)	4.018	0.045*	левый < правый

*Значения и уровень значимости — критерий Краскела — Уоллиса: N — значение критерия; p — уровень значимости. Нет различий, если $p > 0,05$. * — Корреляция значима на уровне $p < 0,05$, выделена полужирным шрифтом (составлено соавторами).*

Учитывая, что 2 серия методики, оценивающая рабочую память, содержит интерференционные элементы, можно предположить, что дети с левосторонним профилем в меньшей степени устойчивы к отвлекающим воздействиям и испытывают большие трудности при выполнении заданий, которые требуют подавления несоответствующих стимулов. Ученики с правосторонним профилем продемонстрировали более высокие результаты по литературе. Этот эффект может быть связан с тем, что литературное чтение и интерпретация текстов в младшем школьном возрасте тесно опираются на навыки смыслового анализа, произвольного внимания и речевых компонентов рабочей памяти. По мнению педагогов, дети с правосторонним профилем ФСМА демонстрируют более упорядоченное учебное поведение: лучше планируют рабочие действия, легче удерживают инструкции, быстрее включаются в выполнение заданий и реже нуждаются в повторных объяснениях.

Финальная модель объяснила 24% дисперсии академической успешности. Единственным статистически значимым предиктором выступил тормозный контроль. Данные представлены в таблице 5.

Таблица 5.

Множественная линейная регрессия: вклад исполнительных функций в академическую успешность

Предиктор	b	SE	t	p
Константа	0.00	0.10	~0.00	1.00
Тормозный контроль	0.58	0.23	2.47	0.016*
Когнитивная гибкость	0.25	0.17	1.46	0.151
Рабочая память	0.31	0.19	1.65	0.104

Представлены результаты множественной линейной регрессии: b — стандартизированные коэффициенты регрессии; SE — стандартная ошибка; t — значение

*критерия; p — уровень значимости. Нет различий, если $p > 0,05$. * — Корреляция значима на уровне $p < 0,05$, выделена полужирным шрифтом (составлено соавторами).*

Полученные результаты свидетельствуют о том, что тормозный контроль является ключевым когнитивным предиктором успешности. Чем лучше ребенок способен подавлять импульсивные реакции, удерживать произвольный контроль и поддерживать устойчивость поведения в условиях интерференции, тем выше его академическая успешность. Тогда как, латеральный профиль не модифицирует вклад исполнительных функций. Отсутствие влияния профиля ФСМА на уровень исполнительных функций и академическую успешность согласуется с современными данными, показывающими, что латеральность является скорее индивидуальной особенностью, чем фактором когнитивного развития.

Заключение

Проведенное исследование позволило выявить механизмы регуляции поведения и когнитивного контроля, связанные с формированием академической успешности у младших школьников. Полученные данные демонстрируют, что исполнительные функции, рассматриваемые как интегративная система произвольной регуляции, действительно выступают значимыми предикторами успешности в учебной деятельности. Наиболее выраженным и надёжным предиктором оказался тормозный контроль, что согласуется с рядом современных эмпирических исследований, подчёркивающих его ключевую роль в становлении учебной деятельности и усвоении школьной программы. Когнитивная гибкость и рабочая память демонстрируют менее выраженные связи по сравнению с тормозным контролем.

Полученные результаты свидетельствуют о том, что успешность в обучении младших школьников тесно связана с развитием механизмов произвольного внимания, способности подавлять неуместные реакции, удерживать и перерабатывать информацию, а также переключаться между различными стратегиями решения задач. Эти процессы оказывают влияние как на объективные параметры академической успеваемости, так и на поведенческие и организационные характеристики, отмечаемые учителями, что подтверждает комплексную роль исполнительных функций в школьной адаптации.

Одним из выводов исследования является отсутствие модерационного влияния функциональной сенсомоторной асимметрии на связь между исполнительными функциями и академической успешностью. Независимо от того, относится ли ребёнок к правостороннему, левостороннему или смешанному профилю, эффективность регуляторных процессов в равной степени определяет успешность в учебной деятельности. Этот результат уточняет современные представления о поздних когнитивных эффектах латеральных различий: ФСМА скорее выступает индивидуальным морфофункциональным признаком, чем фактором, способным определять эффективность высших регуляторных механизмов.

Данные указывают на необходимость целенаправленного развития компонентов исполнительных функций в образовательном процессе, особенно тормозного контроля. Программы, направленные на тренировку произвольного внимания, регуляции поведения, устойчивости к интерференции и гибкости мышления, могут способствовать повышению академической успешности школьников. Особое внимание стоит уделить систематической поддержке детей с выраженными трудностями регуляции, поскольку дефициты исполнительных функций имеют тенденцию проявляться в широком спектре учебных и поведенческих задач.

Дальнейшие исследования в этой области могут быть направлены на изучение динамики развития регуляторных процессов в продольных выборках, выявление специфики отдельных компонентов исполнительных функций в разных учебных предметах и разработку коррекционно-развивающих программ в образовательной среде.

ЛИТЕРАТУРА

1. Николаева Е.И. Соотношение тормозного контроля и рабочей памяти у детей в младшей и средней школе / Е.И. Николаева, И.В. Широкова // Вестник психофизиологии. — 2021. — № 2. — С. 73–78: электронный ресурс. — URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=46556362> (дата обращения: 06.05.2025). — Режим доступа: свободный.
2. Виленская Г.А. Исполнительные функции: природа и развитие / Г.А. Виленская // Психологический журнал. — 2016. — Т. 37, № 4: электронный ресурс. — URL: https://lib.ipran.ru/upload/papers/paper_26468884.pdf
3. Николаева Е.И. Что такое «executive functions» и их развитие в онтогенезе / Е.И. Николаева, Е.Г. Вергунов // Теоретическая и экспериментальная психология. — 2017. — Т. 10, № 2. — С. 62–81: электронный ресурс. — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/что-такое-executive-functions-i-ih-razvitie-v-ontogeneze>.
4. Разумникова О.М. Тормозные функции мозга и возрастные особенности организации когнитивной деятельности / О.М. Разумникова, Е.И. Николаева // Успехи физиологических наук. — 2019. — Т. 50. — № 1. — С. 75–89: электронный ресурс. — URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=37068888>.
5. Широкова И.В. Особенности исполнительных функций у детей 7–12 лет с различными латеральными предпочтениями / И.В. Широкова // Человеческий капитал. — 2023. — №10. — С. 178: электронный ресурс. — URL: https://humancapital.su/wp-content/uploads/2023/10/2310_p261-267.pdf.
6. Alloway T.P. Investigating the predictive roles of working memory and IQ in academic attainment / T.P. Alloway, R.G. Alloway // Journal of Experimental Child Psychology. — 2010. — Vol. 106. — P. 20–29: электронный ресурс. — URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0022096509002021>.
7. Best J.R. Relations between executive function and academic achievement from ages 5 to 17 in a large, representative national sample / J.R. Best, P.H. Miller, J.A. Naglieri // Learning and Individual Differences. — 2011. — Vol. 21. — P. 327–336: электронный ресурс. — URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21845021> (дата обращения: 28.03.2025). — Режим доступа: свободный.
8. Gerst E.H. Cognitive and behavioral rating measures of executive function as predictors of academic outcomes in children / E.H. Gerst, P.T. Cirino, J.M. Fletcher, H. Yoshida // Child Neuropsychology. — 2017. — Vol. 23. — P. 381–407: электронный ресурс. — URL: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/09297049.2015.1120860> (дата обращения: 27.04.2025). — Режим доступа: свободный.
9. Sesma H.W. The contribution of executive skills to reading comprehension / H.W. Sesma, E.M. Mahone, T. Levine, S.H. Eason, L.E. Cutting // Child Neuropsychology. — 2009. — Vol. 15. — P. 232–246: электронный ресурс. — URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18629674/> (дата обращения: 17.09.2025). — Режим доступа: свободный.
10. Cortés Pascual A. The relationship between executive functions and academic performance in primary education: Review and meta-analysis / A. Cortés Pascual, N. Moyano Muñoz, A. Quílez Robres // Frontiers in Psychology. — 2019. — Vol. 10. — Article 449759: электронный ресурс. — URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31354585/> (дата обращения: 17.09.2025). — Режим доступа: свободный.

Ganziy Melina Musaevna

Herzen State Pedagogical University of Russia, Saint Petersburg, Russia
E-mail: melina.ganziy@gmail.com

Miklyeva Anastasiya Vladimirovna

Herzen State Pedagogical University of Russia, Saint Petersburg, Russia
E-mail: a.miklyeva@gmail.com
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8389-2275>

Executive functions predicts academic achievement in primary school children with different types of lateral preferences

Abstract. The article examines the role of executive functions as predictors of academic success in primary school children with different types of lateral preferences (profiles of functional sensorimotor asymmetry). The aim of the study was to determine the contribution of executive function components — inhibitory control, working memory, and cognitive flexibility— to students’ academic success, as well as to identify differences in the relationships between these components across groups with right-sided, left-sided, and mixed asymmetry profiles. The sample included 60 primary school students (grades 2–3), for whom objective, subjective, and expert indicators of academic success were collected, along with data on lateral preferences. The study employed the ReBOS method to assess inhibitory control and cognitive flexibility, the Razumnikova-Savinykh computerized battery to measure visuospatial working memory, the Dembo-Rubinstein method (in the A.M. Prihozhan modification) to evaluate satisfaction with one’s own performance in the academic context, expert assessments provided by teachers and parents, and also collected and analyzed school grades in the core academic subjects. The results showed that inhibitory control is the most significant cognitive predictor of academic success. Cognitive flexibility and working memory demonstrated positive but less pronounced associations. The type of lateral preferences did not modify the influence of executive functions on academic success. The findings contribute to a more precise understanding of the role of executive functions in academic achievement.

Keywords: executive functions; inhibitory control; cognitive flexibility; working memory; academic achievement; lateral preferences; functional sensorimotor asymmetry; primary school children