

Научно-исследовательский журнал «*Modern Humanities Success / Успехи гуманитарных наук*»
<https://mhs-journal.ru>

2025, № 11 / 2025, Iss. 11 <https://mhs-journal.ru/archives/category/publications>

Научная статья / Original article

Шифр научной специальности: 5.8.5. Теория и методика спорта (педагогические науки)

УДК 796.015.12

Особенности сенсомоторного реагирования у детей 9-11 лет, занимающихся греблей на байдарках

¹Поселёнов Н.П.,

¹Московский государственный университет спорта и туризма

Аннотация: эффективность спортивной подготовки в гребле на байдарках зависит от уровня физической подготовленности юных спортсменов и во многом определяется индивидуально-типологическими особенностями центральной нервной системы. Скорость сенсомоторных реакций, координация движений, устойчивость к физическим и психоэмоциональным нагрузкам особенно важно на этапе начальной подготовки. Исследование проводилось с участием 20 детей в возрасте 9-11 лет, занимающихся греблей на байдарках. Была проведена оценка уровня физической подготовленности детей с использованием двигательных тестов и функционального состояния ЦНС, путем использования простой и сложной зрительно-моторных реакций. На основе полученных данных разрабатывались персональные тренировочные траектории, учитывающие индивидуальные различия спортсменов.

Ключевые слова: гребля на байдарках, физическая подготовленность, индивидуально-типологические особенности ЦНС, юные спортсмены, этап начальной подготовки

Для цитирования: Поселёнов Н.П. Особенности сенсомоторного реагирования у детей 9-11 лет, занимающихся греблей на байдарках // *Modern Humanities Success*. 2025. № 11. С. 169 – 174.

Поступила в редакцию: 11 июля 2025 г.; Одобрена после рецензирования: 8 сентября 2025 г.; Принята к публикации: 27 октября 2025 г.

Features of sensimotor response in 9-11 year old children engaged in canoeing

¹Poselenov N.P.,

¹Moscow State University of Sports and Tourism

Abstract: the effectiveness of sports training in kayak rowing largely depends on considering the individual-typological characteristics of the central nervous system (CNS) of young athletes. These characteristics influence reaction speed, movement coordination, and resilience to physical and psycho-emotional stress, which is especially important at the initial training stage. The study involved 20 children aged 9-11 engaged in kayak rowing. The assessment of CNS functional state included measuring simple and complex visual-motor reaction times, attention stability, and rhythmic abilities. Based on the obtained data, personal training trajectories were developed, taking into account individual differences among athletes. The analysis of the results showed that the application of an individualized approach increases the rate of mastering rowing techniques, improves special physical training indicators, and reduces the risk of overtraining.

Keywords: kayak rowing, individual-typological characteristics of the CNS, young athletes, initial training stage, personal training trajectory

For citation: Poselenov N.P. Features of sensimotor response in 9-11 year old children engaged in canoeing. *Modern Humanities Success*. 2025. 11. P. 169 – 174.

The article was submitted: July 11, 2025; Approved after reviewing: September 8, 2025; Accepted for publication: October 27, 2025.

Введение

Гребля на байдарках является одним из видов спорта, требующих высокой координации движений, выносливости и умения быстро адаптироваться к меняющимся условиям водной среды [1, с. 13]. Эффективность освоения техники гребли в значительной степени зависит от состояния сенсомоторных систем спортсмена, включающих зрительный, вестибулярный и проприоцептивный анализаторы [2, с. 25]. На этапе начальной подготовки (возраст 9-11 лет) особенно важно учитывать индивидуально-типологические особенности центральной нервной системы (ЦНС), поскольку именно в этот период наблюдается активное развитие реактивности, внимания и способности к ритмической организации движений [3, с. 57].

Возрастной отрезок от 9 до 11 лет считается сенситивным для формирования как базовых двигательных навыков, так и устойчивых психофизиологических характеристик, которые определяют дальнейший спортивный рост [5, с. 31]. В этот период у детей происходит значительное улучшение скорости обработки сенсорной информации, сокращение латентного времени двигательной реакции и повышение устойчивости к физическим и психоэмоциональным нагрузкам [6, с. 249]. Исследования показывают, что индивидуальные различия в скорости реакций, концентрации внимания и способности к саморегуляции напрямую связаны с типологическими свойствами нервной системы [7, с. 20].

Таким образом, при построении тренировочного процесса на этапе начальной подготовки необходимо учитывать как общие закономерности возрастного развития, так и индивидуальные особенности ЦНС конкретного спортсмена. Это позволит разрабатывать персональные тренировочные траектории, способствующие более быстрому и качественному овладению гребными движениями, снижению риска травматизма и повышению мотивации к занятиям [8, с. 18].

Цель исследования: выявление уровня физической подготовленности и особенности сенсомоторного реагирования у детей 9-11 лет, занимающихся греблей на байдарках.

Материалы и методы исследований

В исследовании приняли участие дети в возрасте 9-11 лет ($n=20$), занимающиеся греблей на байдарках на этапе начальной подготовки (13 мальчиков и 7 девочек). Средний возраст участников составил $10,1 \pm 0,7$ года. До включения в исследование было получено письменное информированное согласие родителей и самих детей. Исследование проводилось в соответствии с этическими

нормами и принципами проведения научных исследований с несовершеннолетними. Исследование проводилось в первой половине дня (10-12 часов) в условиях тренировочной базы.

Для оценки физической подготовленности испытуемых использовали комплекс стандартных контрольных тестов: бег на 30 м (сек), бег на 1500 м (мин, сек), количество сгибаний рук в упоре лёжа за время, наклон вперёд из положения стоя (см), челночный бег 3×10 м (сек), прыжок в длину с места (см), количество приседаний за 15 секунд и подъём туловища за 30 секунд (раз). Все тесты выполнялись согласно нормативам и методическим рекомендациям по физической подготовке детей данного возраста.

Нейродинамические особенности ЦНС оценивали с помощью компьютерного комплекса «НС-ПсихоТест». Время реакции измеряли методом «реакция выбора» (Go-Go) с предъявлением световых стимулов двух цветов (красный – основной, зеленый – второстепенный). Общее количество предъявленных сигналов составило 70, расстояние между глазами и экраном – 60-80 см.

Обработка и статистический анализ данных выполнялись с помощью программы STATISTICA 11.0. Параметры физической подготовленности и нейродинамики проверялись на нормальность распределения; данные представлены в виде среднего значения (M) и стандартной ошибки (SE). Для сравнения показателей по полу использовали t-критерий Стьюдента, уровень значимости принимался при $p < 0,05$.

Результаты и обсуждения

Полученные данные свидетельствуют о том, что у детей 9-11 лет, занимающихся греблей на байдарках, показатели физической подготовленности характеризуются достаточно высокой вариативностью. Как видно из табл. 1, показатели физической подготовленности детей 9-11 лет в целом соответствуют и во многих случаях превышают нормативы ФССП по виду спорта «гребля на байдарках». Вместе с тем внутри выборки наблюдается разная степень межиндивидуальной вариативности.

Наибольший разброс значений отмечается в силовых упражнениях: для сгибаний рук коэффициент вариации составляет 26,4%, что отражает различный уровень развития мышц верхнего плечевого пояса. Сравнительно высокая вариативность зафиксирована и в тестах на скоростно-силовые качества (прыжок в длину с места, $CV \approx 9,4\%$), что объясняется неодинаковым уровнем взрывной силы у испытуемых.

В скоростных тестах вариативность умеренная (бег на 30 м: $CV \approx 5,6\%$), а в teste на общую выносливость (бег на 1500 м) – 5,1%, что указывает на относительно стабильные показатели в этих видах деятельности.

Минимальная вариативность выявлена в координационном teste (челночный бег 3×10 м:

Показатели физической подготовленности детей 9-11 лет, занимающихся греблей на байдарках в сравнении с нормативами ФССП ($M \pm SD$).

Indicators of physical fitness of children aged 9-11 years engaged in canoeing within the limits of the FSSP standards ($M \pm SD$).

Показатель	Наши данные ($M \pm SD$)	ФССП-норматив (НП)
Бег на 30 м, с	$5,24 \pm 0,29$	$\leq 5,7$ с (м), $\leq 6,0$ с (д)
Бег на 1500 м, мин:с	$7,64 \pm 0,39$	$\leq 8,20$ (м), $\leq 8,55$ (д)
Сгибания рук, раз	$15,00 \pm 3,96$	≥ 13 (м), ≥ 7 (д)
Наклон вперёд, см	$8,26 \pm 2,73$	$\geq +3$ (м), $\geq +4$ (д)
Челночный бег 3×10 м, с	$8,59 \pm 0,31$	$\leq 9,0$ (м), $\leq 9,4$ (д)
Прыжок в длину, см	$175,25 \pm 16,42$	≥ 150 (м), ≥ 135 (д)
Приседания за 15 с, раз	$16,61 \pm 2,25$	≥ 14 (м), ≥ 12 (д)
Подъём туловища, раз	$18,00 \pm 2,88$	≥ 12 (м), ≥ 12 (д)

Среднее время бега на 30 м составило $5,24 \pm 0,29$ с, что соответствует уровню выше среднего для данной возрастной категории. Среднее время бега на дистанцию 1500 м составило $7,64 \pm 0,39$ мин, что укладывается в нормативные требования ФССП и свидетельствует о достаточном уровне общей выносливости у детей 9-11 лет. В силовых упражнениях юные спортсмены продемонстрировали хорошие показатели: среднее количество сгибаний рук в упоре лёжа составило $15,00 \pm 3,96$ раза, что превышает минимальные требования, а число приседаний за 15 секунд достигло $16,61 \pm 2,25$ раза, подтверждая высокий уровень развития мышечной силы и скоростной выносливости.

Показатели прыжка в длину ($175,25 \pm 16,42$ см) соответствуют нормам и отражают сформированность скоростно-силовой подготовки. Развитие гибкости, оценённое по teste «наклон вперёд», составило $8,26 \pm 2,73$ см, что выше установленных нормативов и указывает на хорошее состояние мышечно-связочного аппарата. Средний результат по подъёму туловища из положения лёжа ($18,00 \pm 2,88$ раза) также превысил минимальные требования и свидетельствует о достаточном уровне развития мышц корпуса, необходимых для

$SD=0,31$ с; $CV \approx 3,6\%$), что отражает однородность координационных способностей у детей. При этом средние значения заметно лучше нормативов ФССП, что подтверждает высокий уровень развития быстроты и согласованности движений уже на этапе начальной подготовки.

Таблица 1

Table 1

устойчивости и правильной техники движений в гребле.

Для более глубокого понимания особенностей двигательной деятельности было проведено тестирование сенсомоторной реакции на зрительные стимулы. Среднее время реакции у детей 9-11 лет варьировало в пределах нормативных значений для данной возрастной категории и характеризовалось низким уровнем ошибок и ложных нажатий при предъявлении 70 стимулов [9, с. 237]. Это подтверждает достаточную уравновешенность нервных процессов и высокую точность ответных действий.

Отмечено, что время реакции на основной раздражитель (красный свет) в среднем на 15-20% быстрее, чем на второстепенный (зелёный свет), что отражает эффективность процессов сенсорной фильтрации и селективного внимания у детей [4, с. 122]. Для сопоставления психофизиологических характеристик с физической подготовленностью вся выборка была разделена на три подгруппы:

Группа А – дети с быстрыми реакциями (верхний quartиль результатов по времени реакции);

Группа В – дети со средними показателями;

Группа С – дети с замедленными реакциями (нижний quartиль).

Таблица 2
Сравнение показателей физической подготовленности детей с разным типом сенсомоторного реагирования ($M \pm SD$).

Table 2

Comparison of physical fitness indicators of children with different types of sensorimotor response ($M \pm SD$).

Показатели	Группа А – быстрые реакции	Группа В – средние реакции	Группа С – медленные реакции	P (значимость различий)
Бег 30 м, с	4,82±0,07	5,09±0,08	5,35±0,09	p<0,01
Прыжок в длину с места, см	184,20±4,15	173,50±5,02	166,10±4,75	p<0,01
Челночный бег 3×10 м, с	9,88±0,15	10,22±0,14	10,56±0,18	p<0,05
Бег 1500 м, мин	7,82±0,10	7,64±0,11	7,42±0,12	p<0,05
Подъём туловища за 30 с, раз	16,50±0,85	17,90±0,95	19,30±1,05	p<0,05
Сгибание рук в упоре лёжа, раз	16,80±0,70	15,20±0,75	13,80±0,80	p<0,01
Гибкость (наклон вперёд, см)	10,20±0,95	9,70±1,05	9,50±1,15	p>0,05
Приседания за 15 с, раз	18,40±0,60	17,20±0,65	15,80±0,70	p<0,01

Такое деление представляется логичным с практической точки зрения: при комплектовании экипажей на этапе начальной подготовки важно учитывать скорость реагирования спортсменов,

поскольку близкие значения позволяют снизить рассинхронизацию движений и повысить эффективность гребли.

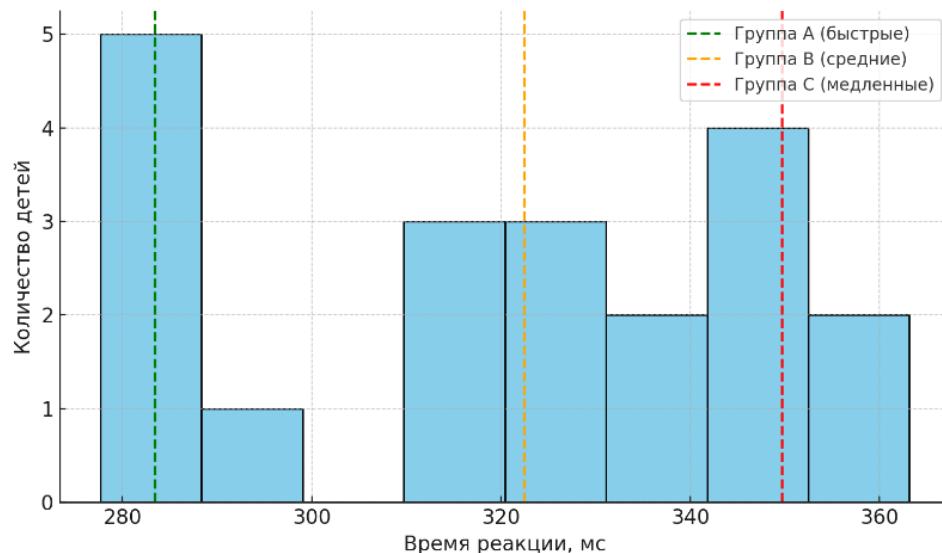


Рис. 1. Распределение времени реакции у детей 9-11 лет.
Fig. 1. Distribution of reaction time in children aged 9-11 years.

Сравнительный анализ показателей сенсомоторной реакции 2 группы детей 9 лет и 11 лет, занимающихся греблей на байдарках, выявил существенные возрастные различия. Среднее время сенсомоторной реакции у 11-летних спортсменов оказалось на 12% меньше по сравнению с их 9-летними сверстниками ($p<0,05$), что отражает возрастание общей подвижности нервных процессов в ходе онтогенетического развития и тренировочного воздействия.

При этом величина среднеквадратичного отклонения времени реакции снизилась на 25% ($p<0,01$), что свидетельствует о повышении урав-

новленности процессов возбуждения и торможения. Дополнительно отмечено уменьшение количества ошибок на 20% ($p<0,01$), что указывает на рост точности сенсомоторного реагирования.

Важным показателем стало снижение числа преждевременных реакций на 40% ($p<0,01$) и количества пропусков стимулов на 15% ($p<0,05$) у детей старшей возрастной группы, что отражает развитие механизмов регуляции внимания и повышение уровня произвольного самоконтроля.

Отдельного внимания заслуживает динамика реагирования на стимулы различной значимости. У 11-летних спортсменов время реакции на основ-

ной раздражитель (сигнал, моделирующий гребок) уменьшилось на 14% ($p<0,01$), а на второстепенный (отвлекающий сигнал) – на 10% ($p<0,05$). Эти данные демонстрируют повышение способности к избирательной обработке сенсорной информации, быстрому переключению между раздражителями и адаптации к изменяющимся условиям тренировочной деятельности. [10, с. 243]

Выводы

Таким образом, результаты исследования сенсомоторных показателей у детей 9–11 лет, занимающихся греблей на байдарках, показывают следующие особенности:

1. У детей **9 лет** сенсомоторные реакции находятся на уровне возрастной нормы: время отклика относительно выше, вариативность результатов значительнее, что отражает продолжающееся формирование подвижности и уравновешенности нервных процессов. В их выполнении чаще фиксируются ошибки и преждевременные реакции, что указывает на необходимость развития устойчивости внимания и самоконтроля.

2. У детей **11 лет** отмечается достоверное сокращение времени сенсомоторной реакции (на 12%, $p<0,05$), снижение межиндивидуальной вариативности (на 25%, $p<0,01$) и уменьшение

количества ошибок (на 20%, $p<0,01$). Эти показатели свидетельствуют о возросшей точности реагирования, более устойчивой регуляции внимания и способности эффективно переключаться между значимыми и отвлекающими сигналами.

3. В тренировочном процессе необходимо учитывать различия между возрастными группами: для **9-летних** приоритетом является развитие концентрации внимания, контроль избыточных реакций и формирование устойчивости к помехам; для **11-летних** акцент следует делать на совершенствование быстроты реагирования, поддержание точности и отработку навыков переключения внимания, что важно при выполнении согласованных действий в составе экипажа.

Полученные результаты свидетельствуют о необходимости учитывать возрастные и психофизиологические особенности спортсменов при формировании тренировочных программ на этапе начальной подготовки, а также о целесообразности группировки детей в экипажи с учётом возрастных особенностей сенсомоторного реагирования, что позволит снизить риск рассинхронизации движений и повысить эффективность совместных действий в лодке.

Список источников

1. Алешин И.Н., Аминов Р.Х., Иванов Т.А. Управление в различных структурах спортивной подготовки // Проблемы современного педагогического образования. 2021. № 59-2. С. 10 – 16.
2. Бабушкин Г.Д. Психологические аспекты отбора в спорте // Наука и спорт: современные тенденции. 2024. Т. 12. № S1. С. 23 – 29.
3. Берилова Е.И. Психологические особенности самоотношения у подростков, занимающихся оздоровительным плаванием // Актуальные вопросы спортивной психологии и педагогики. 2021. С. 57.
4. Долич В.Н. и др. Оценка состояния опорно-двигательного аппарата и постурального баланса у лиц юношеского возраста // Сибирский научный медицинский журнал. 2024. Т. 44. № 3. С. 118 – 124.
5. Кривоногов В.А., Назаров С.Б., Рыльская Ю.А. и др. Оценка постурального контроля в детском возрасте // Российский вестник перинатологии и педиатрии. 2022. Т. 67. № 5. С. 27 – 33.
6. Никитюк И.Е. Динамика спектральных характеристик вертикального баланса тела у детско-юношеских спортсменов в тестах с повышением нагрузки // Современные вопросы биомедицины. 2025. Т. 9. № 2. С. 246 – 253.
7. Платонов В. Скоростные способности и основы методики их развития // Наука в олимпийском спорте. 2015. № 4. С. 20 – 22.
8. Прохоровская Е.В. и др. Факторы, влияющие на нагрузку спортсмена в сложно-координационных видах спорта. 2022. С. 18 – 19.
9. Речкалова О.Л. Особенности психологической подготовки в различных видах спорта. 2024. С. 233 – 238.
10. Тимакова Т. Факторы спортивного отбора, или Кто становится олимпийским чемпионом. Litres, 2022. С. 177 – 183.
11. Балунова Е.Н. Развитие двигательных способностей юных спортсменов в акробатическом рок-н-ролле // Известия Российской государственной педагогической университета им. А.И. Герцена. 2020. Т. 15. № 39. С. 242 – 244.

References

1. Aleshin I.N., Aminov R.Kh., Ivanov T.A. Management in various structures of sports training. Problems of modern pedagogical education. 2021. No. 59-2. P. 10 – 16.
2. Babushkin G.D. Psychological aspects of selection in sports. Science and sport: modern trends. 2024. Vol. 12. No. S1. P. 23 – 29.
3. Berilova E.I. Psychological features of self-esteem in adolescents engaged in recreational swimming. Current issues of sports psychology and pedagogy. 2021. P. 57.
4. Dolich V.N. et al. Assessment of the state of the musculoskeletal system and postural balance in adolescents. Siberian Scientific Medical Journal. 2024. Vol. 44. No. 3. P. 118 – 124.
5. Krivonogov V.A., Nazarov S.B., Rylskaya Yu.A., et al. Assessment of postural control in childhood. Russian Bulletin of Perinatology and Pediatrics. 2022. Vol. 67. No. 5. P. 27 – 33.
6. Nikityuk I.E. Dynamics of spectral characteristics of vertical body balance in child athletes in tests with increasing load. Modern issues of biomedicine. 2025. Vol. 9. No. 2. P. 246 – 253.
7. Platonov V. Speed abilities and basics of their development methods. Science in Olympic sports. 2015. No. 4. P. 20 – 22.
8. Prokhorovskaya E.V. et al. Factors Affecting Athlete's Workload in Complex Coordination Sports. 2022. P. 18 – 19.
9. Rechkalova O.L. Features of Psychological Preparation in Various Sports. 2024. P. 233 – 238.
10. Timakova T. Factors of Sports Selection, or Who Becomes an Olympic Champion. Litres, 2022. P. 177 – 183.
11. Balunova E.N. Development of Motor Abilities of Young Athletes in Acrobatic Rock 'n' Roll. Bulletin of the Herzen State Pedagogical University of Russia. 2020. Vol. 15. No. 39. P. 242 – 244.

Информация об авторе

Поселёнов Н.П., аспирант, ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0000-4000-3335>, Московский государственный университет спорта и туризма, poselenov@gmail.com

© Поселёнов Н.П., 2025