



Научно-исследовательский журнал «Modern Humanities Success / Успехи гуманитарных наук»
<https://mhs-journal.ru>
2025, № 10 / 2025, Iss. 10 <https://mhs-journal.ru/archives/category/publications>
Научная статья / Original article
Шифр научной специальности: 5.8.4. Физическая культура и профессиональная физическая подготовка (педагогические науки)
УДК 796.325

Психофизические возможности волейболистов в выполнении блокирующего действия

^{1, 2} Ржанов А.А., ³ Бекетов А.М.,

¹ Ангарский государственный технический университет,

² Спортивная школа олимпийского резерва «Ангара»,

³ Спортивная школа олимпийского резерва «Юный динамовец»

Аннотация: волейбол является одним из наиболее динамичных видов спорта, требующих высокой скорости и точности выполнения технических игровых приемов. В то же время роль психофизических характеристик спортсменов, влияющих на выполнение таких действий, до сих пор недостаточно изучена. Психомоторные способности, включающие реакции выбора, пространственную ориентацию, управление усилиями и вестибулярную устойчивость, играют ключевую роль в формировании результативных блокирующих действий. Данное исследование направлено на анализ психофизической деятельности волейболистов в момент выполнения блокирующего действия и разработку методики совершенствования этих навыков. В эксперименте, проведенном в 2024-2025 учебном году среди студентов АНГТУ, были применены комплексные тесты и специальные упражнения для оценки и развития психомоторных способностей, обеспечивающих своевременность, точность и согласованность движений. Результаты подтверждают высокую эффективность методики и её перспективы для повышения игрового мастерства волейболистов.

Ключевые слова: психофизические характеристики, реакция выбора, баллистическая координация, вестибулярная устойчивость, блокирующее действие, волейбол, психомоторные способности, студенты

Для цитирования: Ржанов А.А., Бекетов А.М. Психофизические возможности волейболистов в выполнении блокирующего действия // Modern Humanities Success. 2025. № 10. С. 164 – 168.

Поступила в редакцию: 7 июня 2025 г.; Одобрена после рецензирования: 5 августа 2025 г.; Принята к публикации: 29 сентября 2025 г.

Psychophysical capabilities of volleyball players in performing blocking actions

^{1, 2} Rzhanov A.A., ³ Beketov A.M.,

¹ Angarsk State Technical University,

² Sports School of Olympic Reserve "Angara",

³ The sports school of the Olympic reserve "Young Dynamo"

Abstract: volleyball is one of the most dynamic sports, requiring high speed and precision in executing technical game skills. At the same time, the role of psychophysical characteristics of athletes that influence the performance of such actions remains insufficiently studied. Psychomotor abilities, including choice reaction, spatial orientation, force control, and vestibular stability, play a key role in forming effective blocking actions. This study is aimed at analyzing the psychophysical activity of volleyball players during the execution of blocking actions and developing a methodology to improve these skills. In an experiment conducted during the 2024-2025 academic year among students of Angarsk State Technical University (AngSTU), comprehensive tests and specialized exercises were used to assess and develop psychomotor abilities that ensure timeliness, accuracy, and coordination of movements. The results confirm the high effectiveness of the methodology and its prospects for enhancing the volleyball players' game skills.

Keywords: psychophysical characteristics, choice reaction, ballistic coordination, vestibular stability, blocking action, volleyball, psychomotor abilities, students

For citation: Rzhanov A.A., Beketov A.M. Psychophysical capabilities of volleyball players in performing blocking actions. Modern Humanities Success. 2025. 10. P. 164 – 168.

The article was submitted: June 7, 2025; Approved after reviewing: August 5, 2025; Accepted for publication: September 29, 2025.

Введение

Волейбол характеризуется быстрыми, непредсказуемыми игровыми ситуациями, требующими мгновенного восприятия и адекватного двигательного ответа [1, 2]. Психомоторные способности спортсмена, такие как реакция выбора движения (РЧД) и её компоненты по времени (РЧВ), пространству (РЧП) и усилию (РЧУ), обеспечивают сенсорно-перцептивную антиципацию игровых действий и являются основой точности и своевременности исполнения технических приемов [4]. Вестибулярная устойчивость и баланс играют ключевую роль в контроле положения тела при прыжках и блокирующих действиях [3]. Несмотря на важность этих факторов, их комплексное изучение и практическое развитие в волейболе остаётся недостаточно представленным в научной литературе [6].

Материалы и методы исследований

Экспериментальная работа проводилась в 2024–2025 учебном году среди студентов, занимающихся волейболом на базе ФГБОУ ВО «Ангарский государственный технический университет» (АнгГТУ). В исследовании приняли участие 52 студента (возраст 18–22 года), распределённые на контрольную (КГ, $n=26$) и экспериментальную группы (ЭГ, $n=26$).

В начале эксперимента проводилось тестирование всех участников по следующим показателям:

- **Реакция выбора движения (РЧД)** – с помощью компьютерной программы «Reaction Time Test» (RTT) [5], позволяющей измерить время простой реакции и реакции выбора на визуальные и аудио стимулы.
- **Вестибулярная устойчивость** – усложнённая проба Ромберга 3 с удержанием равновесия на одной ноге при закрытых глазах [9].

- **Пространственная чувствительность (РЧП)** – тест с использованием курвиметра для оценки точности воспроизведения кривых линий разной длины [7].

- **Временная чувствительность (РЧВ)** – определение точности оценки временных интервалов без визуального контроля с использованием секундомера [7].

- **Чувствительность усилий (РЧУ)** – тестирование способности дозировать усилия с кистевым динамометром без зрительного контроля шкалы [8, 10].

Результаты и обсуждения

В течение учебного года ЭГ занималась по специально разработанной методике, включающей комплекс упражнений, направленных на развитие вышеперечисленных психомоторных характеристик, интегрированных в учебно-тренировочный процесс волейболистов. Занятия включали:

- Выпрыгивания по сигналу с концентрацией внимания и контролем движений кистей;
- Задержку импульса для ловли мяча над сеткой с изменяющейся дистанцией атаки;
- Выпрыгивания на блок с ограничением визуального восприятия;
- Игры и упражнения с акцентом на точность распределения усилий и временную координацию.

Контрольная группа тренировалась по стандартной программе без дополнительных упражнений по развитию психомоторных способностей.

Тестирование проводилось на старте, через 6 и 12 месяцев тренировок. Статистический анализ данных осуществлялся с применением непараметрического критерия Манна-Уитни для определения значимости различий между группами (уровень значимости $p < 0.05$).

Таблица 1

Результаты исследования по психомоторным характеристикам волейболистов из (ЭГ) и (КГ) групп, с указанием среднего значения, стандартного отклонения и уровня значимости.

Table 1

Results of the study on the psychomotor characteristics of volleyball players from the (EG) and (CG) groups, indicating the mean value, standard deviation and significance level.

Показатель	Группа	До эксперимента (M ± SD)	После 6 мес. (M ± SD)	После 12 мес. (M ± SD)	Изменение (%) после 12 мес.	р-значение (Манна-Уитни)
Время реакции выбора (мс)	КГ	320 ± 25	310 ± 23	305 ± 20	-4.7%	0.12
	ЭГ	322 ± 28	275 ± 21	263 ± 19	-18.3%	< 0.05
Вестибулярная устойчивость (с)	КГ	11.2 ± 2.4	11.8 ± 2.1	12.0 ± 2.0	+7.1%	0.10
	ЭГ	11.0 ± 2.6	13.5 ± 2.3	14.2 ± 2.2	+29.1%	< 0.05
Пространственная чувствительность (%)	КГ	88.5 ± 4.1	90.0 ± 3.9	90.5 ± 3.8	+2.3%	0.08
	ЭГ	89.0 ± 4.0	95.2 ± 3.6	99.7 ± 3.2	+12.0%	< 0.05
Временная чувствительность (%)	КГ	87.6 ± 5.0	89.2 ± 4.7	89.8 ± 4.5	+2.5%	0.09
	ЭГ	88.0 ± 5.1	92.5 ± 4.2	96.0 ± 3.8	+9.1%	< 0.05
Чувствительность усилий (%)	КГ	90.1 ± 4.5	91.3 ± 4.3	91.6 ± 4.1	+1.7%	0.15
	ЭГ	89.7 ± 4.7	94.2 ± 4.0	97.5 ± 3.6	+8.7%	< 0.05

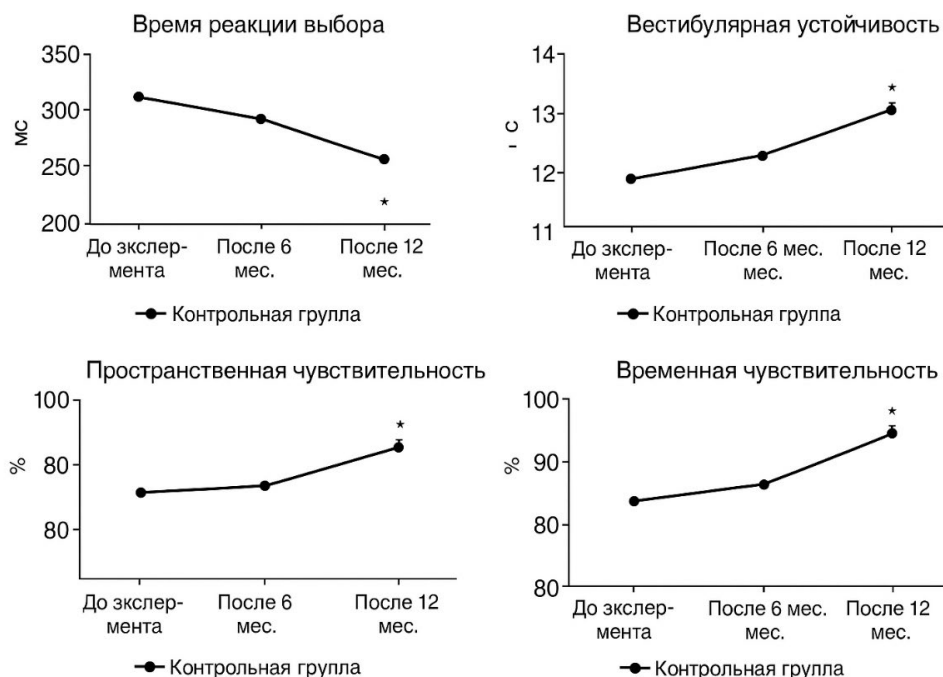


Рис. 1. Графики психомоторных исследований.

Fig. 1. Graphs of psychomotor studies.

Выводы

Разработанная методика формирования и совершенствования психофизических способностей волейболистов, адаптированная к специфике блокирующих действий, показала высокую эффективность. Целенаправленная работа с реакцией

выбора, вестибулярной устойчивостью и дозировкой усилий способствует значительному улучшению качества игровых движений. Результаты подтверждают необходимость интеграции специальных психомоторных упражнений в учебно-

тренировочный процесс для повышения спортивного мастерства волейболистов.

Дальнейшие исследования рекомендуются в области внедрения цифровых технологий для мо-

нитинга и обратной связи с целью индивидуализации тренировочного процесса и максимизации эффективности методики.

Список источников

1. Бернштейн Н.А. О построении движений. М., 1947. 225 с.
2. Галимова А.Г., Цинкер В.М. Координационные способности как фактор повышения кондиций человека // Вестник Бурятского государственного университета. Философия. 2014. № 13. С. 51 – 56.
3. Горская И., Котлякова А., Кузнецова И., Непомнящих Т. Совершенствование методики координационной подготовки юных спортсменов в художественной гимнастике // Современные вопросы биомедицины. 2022. Т. 6. № 2. С. 237 – 244.
4. Марков К.К., Сивохов В.Л., Чечев И.С. Экспериментальные исследования уровня психомоторных качеств // Вестник Иркутского государственного технического университета. 2013. № 5 (76). С. 269 – 274.
5. Немцов О.Б. и др. Компьютерная программа для определения времени простой моторной реакции // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. 2017. № 10 (152). С. 321 – 326.
6. Ржанов А.А., Ахматгатин А.А., Лебединский В.Ю. Психомоторные задатки волейболистов как основа совершенствования блокирующих действий // Вестник Томского государственного университета. 2023. № 486. С. 228 – 234.
7. Ржанов А.А., Ахматгатин А.А., Лебединский В.Ю., Харьковская А.Г. Пространственно-временные психомоторные ориентиры двигательных характеристик в волейболе // Теория и практика физической культуры. 2022. № 9. С. 29 – 31.
8. Система анализа психофизиологического и эмоционального состояния человека. Vibra Med. Версия 10.0: руководство по эксплуатации. СПб.: МП «ЭЛСИС», 2017. 67 с.
9. Туревский И.М. Формирование психомоторных способностей: учеб. пособие. М.: Юрайт, 2019. 353 с.
10. Усков В.А., Капилевич Л.В. Повышение точности двигательных действий на основе развития мышечной координации в волейболе // Теория и практика физической культуры. 2013. № 2. С. 22 – 30.

References

1. Bernstein N.A. On the construction of movements. Moscow, 1947. 225 p.
2. Galimova A.G., Tsinker V.M. Coordination abilities as a factor in improving human condition. Bulletin of the Buryat State University. Philosophy. 2014. No. 13. P. 51 – 56.
3. Gorskaya I., Kotlyakova A., Kuznetsova I., Nepomnyashchikh T. Improving the methodology of coordination training of young athletes in rhythmic gymnastics. Modern issues of biomedicine. 2022. Vol. 6. No. 2. P. 237 – 244.
4. Markov K.K., Sivokhov V.L., Chechev I.S. Experimental studies of the level of psychomotor qualities. Bulletin of the Irkutsk State Technical University. 2013. No. 5 (76). P. 269 – 274.
5. Nemtsov O.B. et al. Computer program for determining the time of a simple motor reaction. Scientific Notes of P.F. Lesgaft University. 2017. No. 10 (152). P. 321 – 326.
6. Rzhanov A.A., Akhmatgatin A.A., Lebedinsky V.Yu. Psychomotor inclinations of volleyball players as a basis for improving blocking actions. Bulletin of Tomsk State University. 2023. No. 486. P. 228 – 234.
7. Rzhanov A.A., Akhmatgatin A.A., Lebedinsky V.Yu., Kharkovskaya A.G. Spatio-temporal psychomotor landmarks of motor characteristics in volleyball. Theory and practice of physical education. 2022. No. 9. P. 29 – 31.
8. System for analyzing the psychophysiological and emotional state of a person. Vibra Med. Version 10.0: operating manual. SPb.: MP "ELSYS", 2017. 67 p.
9. Turevsky I.M. Formation of psychomotor abilities: tutorial. manual. Moscow: Yurait, 2019. 353 p.
10. Uskov V.A., Kapilevich L.V. Improving the accuracy of motor actions based on the development of muscle coordination in volleyball. Theory and practice of physical education. 2013. No. 2. P. 22 – 30.

Информация об авторах

Ржанов А.А., старший преподаватель, Ангарский государственный технический университет; тренер-преподаватель отделения волейбола, Спортивная школа олимпийского резерва «Ангара», г. Ангарск, SPIN-код: 1056-2006, volley-angarsk@ya.ru

Бекетов А.М., старший тренер-преподаватель отделения волейбола, Спортивная школа олимпийского резерва «Юный динамовец», beket.an@mail.ru

© Ржанов А.А., Бекетов А.М., 2025