

СОВРЕМЕННАЯ ФИДЖИТАЛ-ПЛАТФОРМА ДЛЯ АНАЛИЗА ПСИХОМОТОРНЫХ РЕАКЦИЙ У ЮНЫХ СПОРТСМЕНОВ

Rzhanov A.A.

MODERN PHYGITAL PLATFORM FOR ANALYSIS OF PSYCHOMOTOR REACTIONS IN YOUNG ATHLETES

Аннотация. В условиях цифровизации спортивной подготовки возрастает роль технологий, обеспечивающих объективный контроль функционального состояния спортсменов. Особое внимание уделяется фиджитал-подходу, который сочетает физическую активность с цифровыми инструментами анализа. В работе представлена разработка и апробация программной платформы для оценки психомоторных реакций у волейболистов 11–12 лет. Описана методика тестирования, реализованная в системе «Цифровая фиджитал лаборатория», позволяющая измерять различные типы сенсомоторных реакций. Полученные результаты подтверждают эффективность цифровых решений для мониторинга и оптимизации тренировочного процесса.

Ключевые слова: психомоторика, юные спортсмены, волейбол, сенсомоторные реакции, цифровые технологии, фиджитал-среда, спортивная диагностика.

Abstract. In the context of digitalization of sports training, the role of technologies that provide objective monitoring of athletes' functional state is increasing. Special attention is given to the phygital approach, which combines physical activity with digital analysis tools. This study presents the development and testing of a software platform for assessing psychomotor reactions in volleyball players aged 11–12. The testing methodology implemented in the "Digital Phygital Laboratory" system allows measurement of various types of sensorimotor reactions. The results confirm the effectiveness of digital solutions for monitoring and optimizing the training process.

Keywords: psychomotor skills, young athletes, volleyball, sensorimotor reactions, digital technologies, phygital environment, sports diagnostics.

Современный спорт характеризуется активным внедрением научных и цифровых методов в подготовку спортсменов. Контроль функционального состояния и уровня развития двигательных качеств стал неотъемлемой частью тренировочного процесса.

Для игровых видов спорта, в частности волейбола, ключевыми характеристиками являются быстрота реакции, координация движений и способность оперативно принимать решения в изменяющихся игровых условиях. Эти качества напрямую влияют на соревновательную результативность.

Возраст 11–12 лет считается сенситивным для развития психомоторных способностей. В этот период высокая пластичность нервной системы создаёт оптимальные условия для формирования координационных и скоростных качеств.

Психомоторная реакция – это сложный процесс, включающий восприятие сигнала, его обработку и последующее двигательное действие. Эффективность этого процесса определяет успешность выполнения технических элементов.

В последние годы цифровые технологии получили широкое распространение, повышая точность измерений и автоматизируя обработку данных. В

этом контексте фиджитал-подход (сочетание физических и цифровых стимулов) представляет особый интерес.

Цель исследования — разработать и апробировать цифровую платформу для оценки психомоторных реакций у юных волейболистов.

В исследовании приняли участие спортсмены 11–12 лет, занимающиеся волейболом в спортивных секциях.

Диагностика проводилась с использованием веб-приложения «Цифровая фиджитал лаборатория», разработанного с применением HTML5, CSS3 и JavaScript. Платформа обеспечивает интерактивное взаимодействие с пользователем, фиксирует временные показатели и автоматически обрабатывает результаты тестирования (рис.1).

Методика включала три типа тестов:

- простая зрительно-моторная реакция – определение времени ответа на одиночный визуальный стимул;
- реакция выбора – выполнение действия в зависимости от предъявляемого сигнала;
- комплексная психомоторная реакция – оценка способности к переключению и координации движений.

Применяемые тесты являются общепринятыми в спортивной психофизиологии и позволяют оценить функциональное состояние нервной системы.

Результаты тестирования представлены в таблице 1.

Таблица 1

Показатели психомоторных реакций юных волейболистов 11–12 лет

Показатель	Среднее значение
Простая зрительно-моторная реакция	247 мс
Реакция выбора	412 мс
Реакция на движущийся объект	318 мс
Теппинг-тест (30 секунд)	162 движения

Минимальное время реакции отмечено при простой зрительно-моторной реакции, а более длительные показатели – при реакции выбора, что связано с необходимостью анализа сигнала и принятия решения.

Анализ показал, что:

- простая зрительно-моторная реакция – 247 мс;
- реакция выбора – 412 мс;
- реакция на движущийся объект – 318 мс;
- теппинг-тест (30 секунд) – 162 движения.

Наименьшее время реакции зафиксировано при простом тесте, тогда как сложные задания, требующие анализа информации и выбора действия, сопровождались увеличением временных показателей, что отражает особенности обработки информации центральной нервной системой.

Показатели психомоторных реакций юных волейболистов 11–12 лет

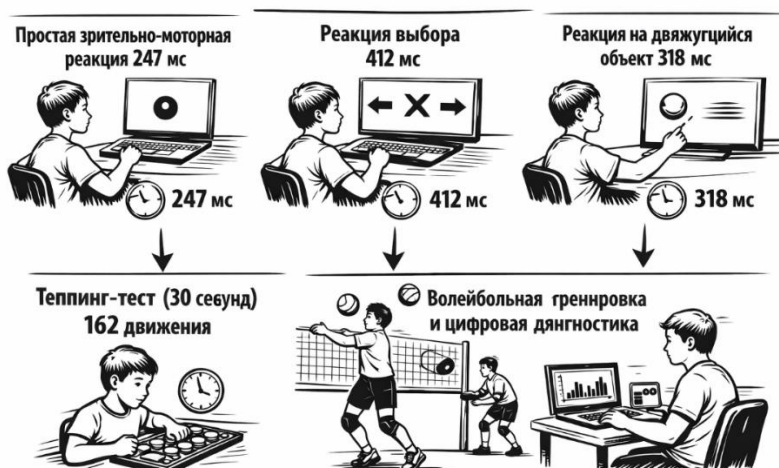


Рисунок 1 – Психомоторная диагностика юных волейболистов

Результаты соответствуют возрастным закономерностям развития сенсомоторных функций. В 11–12 лет наблюдается активное формирование координационных способностей и скоростных характеристик.

Психомоторные показатели оказывают значительное влияние на выполнение технических действий в волейболе – передачу мяча, блокирование, атакующие элементы. Применение цифровых платформ повышает объективность контроля. Автоматизация измерений и обработки данных снижает вероятность ошибок и позволяет создавать базы для долгосрочного мониторинга.

Психомоторные реакции являются важной составляющей спортивной подготовленности юных волейболистов.

Использование фиджитал-платформы повышает точность диагностики и обеспечивает объективную оценку сенсомоторных функций. Система может эффективно применяться в тренировочном процессе для контроля и коррекции подготовки спортсменов.

ЛИТЕРАТУРА

1. **Бальсевич, В.К.** Онтокинезиология человека. – Москва: Теория и практика физической культуры, 2014.
2. **Верхошанский, Ю.В.** Основы специальной физической подготовки спортсменов. – Москва: Советский спорт, 2017.
3. **Ильин, Е.П.** Психофизиология состояний человека. – Санкт-Петербург: Питер, 2016.
4. **Платонов, В.Н.** Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. – Киев: Олимпийская литература, 2015.
5. **Ржанов, А.А., Ахматгатин, А.А.** Психомоторные двигательные характеристики в специализации пляжного волейбола // Физическая культура, спорт – наука и практика. – 2025. – № 1. – С. 96-100.
6. **Ржанов А.А., Ахматгатин А.А.** Повышение качества технических движений волейболистов за счёт применения фиджитал-программ // Обзор педагогических исследований. – 2025. – Т. 7. – № 1. – С. 154-158.