

# ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В КОНТРОЛЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГОТОВНОСТИ ЮНЫХ ХОККЕИСТОВ (ДАННЫЕ АНКЕТНОГО ОПРОСА)

**Курбацкий А.П.**



Белорусский  
государственный  
университет  
физической культуры

**Баранаев Ю.А.**



канд.пед. наук, доцент,  
Белорусский  
государственный  
университет  
физической культуры

**Мартыненко А.Н.**



канд. пед. наук, доцент,  
Благотворительный  
фонд развития спорта  
имени Александра  
Вьюхина

Статья посвящена исследованию применения цифровых технологий для контроля функциональной готовности юных хоккеистов. С использованием платформы «Google Forms» проведено анкетирование тренеров и родителей с целью изучения их мнений о значимости ежедневного мониторинга состояния спортсменов и готовности применять цифровые инструменты. Рассматриваются трудности в организации тренировочного процесса и перспективы внедрения технологий в детско-юношеский хоккей. Предложена инновационная форма взаимодействия «Родитель – тренер – спортсмен» для оптимизации спортивной подготовки.

**Ключевые слова:** функциональная диагностика; цифровые технологии; хоккей с шайбой; юные спортсмены; контроль восстановления; анкетирование; тренер; родитель; тренировочный процесс; спортивная подготовка.

## THE USE OF DIGITAL TECHNOLOGIES IN MONITORING THE FUNCTIONAL READINESS OF YOUNG HOCKEY PLAYERS (questionnaire data)

The article focuses on the study of digital technologies for monitoring the functional readiness of young hockey players. Using the Google Forms platform, a survey of coaches and parents has been conducted in order to study the views on the importance of daily monitoring of athletes' condition and their willingness to use digital tools. The study addresses challenges in organizing the training process and prospects for integrating technologies into youth hockey. An innovative form of Parent – Coach –Athlete interaction is proposed to optimize sports training.

**Keywords:** functional diagnostics; digital technologies; ice hockey; young athletes; recovery monitoring; survey; coach; parent; training process; sports training.

## ВВЕДЕНИЕ

Хоккей с шайбой в Республике Беларусь является одним из приоритетных видов спорта, активно поддерживаемых на государственном уровне. Высокая интенсивность и динамика этого вида спорта требуют от спортсменов оптимального функционального состояния для достижения высоких результатов. Функциональная диагностика, направленная на оценку состояния организма под воздействием тренировочных нагрузок, играет ключевую роль в управлении тренировочным процессом [1, 2].

Современные исследования подчеркивают важность оперативного контроля функциональной готовности, особенно в детско-юношеском спорте, где организм ребенка подвержен постоянным физиологическим и психологическим изменениям [3, 4]. Однако доступность и оперативность инструментов функциональной диагностики остаются ограниченными, что создает трудности для тренеров и родите-

лей в организации рационального тренировочного процесса [4, 5].

В условиях современного спортивного тренировочного процесса вопросы сохранения и укрепления здоровья спортсменов, особенно в детско-юношеском возрасте, приобретают особую актуальность. Функциональная готовность представляет собой способность организма спортсмена выполнять физические нагрузки определенного объема и интенсивности без признаков переутомления и с сохранением высокой работоспособности. На практике это означает своевременное выявление признаков переутомления, снижение уровня восстановления, эмоционального истощения и других факторов, способных повлиять на спортивные результаты и общее состояние здоровья ребенка.

Особое внимание в научно-практической литературе уделяется средствам контроля, позволяющим обеспечить индивидуальный подход в тренировочном процессе. В последние годы все большее

значение приобретают цифровые технологии, в том числе носимые устройства, мобильные приложения и облачные платформы, предоставляющие тренерам и родителям доступ к объективной информации о состоянии спортсмена. Такие технологии обеспечивают оперативный анализ данных и позволяют корректировать тренировочную нагрузку в режиме реального времени.

Применение цифровых технологий рассматривается как один из инструментов профилактики спортивных травм, перетренированности и выгорания. Подобные технологии активно используются в профессиональном спорте и постепенно внедряются в детско-юношескую подготовку, несмотря на определенные барьеры, включая технические, финансовые и образовательные ограничения.

Целью исследования является изучение мнений тренеров и родителей о применении цифровых технологий для контроля функциональной готовности юных хоккеистов как предпосылки для разработки инновационной формы их взаимодействия. Исследование направлено на решение актуальной проблемы повышения эффективности спортивной подготовки за счет интеграции цифровых инструментов.

Основная часть. Исследование проводилось в течение двух месяцев на базе хоккейных школ в различных регионах Республики Беларусь. Перед началом анкетирования были разработаны инструменты исследования, протестированы на фокус-группе из 10 респондентов (5 родителей и 5 тренеров) и адаптированы с учетом их замечаний. Основной акцент

был сделан на понятности формулировок, нейтральности вопросов и удобстве прохождения опроса через мобильные устройства.

Респонденты получали ссылку на Google-форму через официальные каналы хоккейных школ, а также через родительские и тренерские чаты в мессенджерах. Анкеты не требовали ввода персональных данных, что позволило сохранить анонимность и увеличить достоверность полученной информации.

Для объективности результатов в выборке были представлены как крупные спортивные школы, так и небольшие региональные центры подготовки. Это позволило отразить картину интереса к цифровым технологиям в разных организационных условиях и уровнях спортивной подготовки.

Исследование проводилось с использованием следующих методов: теоретический анализ научно-методической и специальной литературы; анкетирование тренеров и родителей с помощью цифровой платформы «Google Forms»; педагогическое наблюдение; методы математической статистики.

Всего в анкетировании приняли участие 219 родителей и 78 тренеров из различных хоккейных школ Республики Беларусь. Анкеты включали вопросы о значимости ежедневного контроля состояния спортсменов, трудностях в их подготовке и готовности использовать цифровые технологии для мониторинга восстановления организма. Анкетирование было анонимным, что обеспечило объективность ответов.

#### Вы бы пользовались цифровым инструментом для контроля восстановления вашего ребёнка?

219 ответа

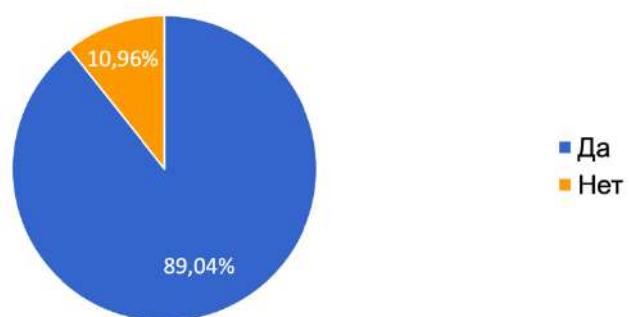


Рисунок 1 – Результаты анкетирования родителей о готовности использовать цифровые технологии

#### С какими трудностями Вы сталкиваетесь в физическом развитии ребенка?

219 ответа

Боюсь перегрузить ребенка | — 113 (51,6%)

Рисунок 2 – Трудности в физическом развитии ребенка по мнению родителей

Результаты анкетирования родителей показали высокую заинтересованность в использовании цифровых технологий для контроля восстановления детей. На вопрос «Вы бы пользовались цифровым инструментом для контроля восстановления вашего ребенка?» 89,04 % (195 из 219) ответили утвердительно, тогда как 10,96 % (24 человека) выбрали отрицательный ответ (рисунок 1).

На вопрос о трудностях в физическом развитии ребенка 51,6 % (113 респондентов) указали на опасения перегрузки организма ребенка (рисунок 2). Это подчеркивает необходимость индивидуального подхода к планированию тренировочных нагрузок и контроля восстановления организма.

Полученные данные свидетельствуют о высокой мотивации родителей участвовать в процессе подготовки детей и их заинтересованности в использовании цифровых инструментов для обеспечения безопасности и эффективности тренировок.

Анкетирование тренеров также выявило высокую оценку значимости ежедневного контроля функционального состояния спортсменов. На вопрос «Насколько важно ежедневно оценивать состояние ребенка?» (по 10-балльной шкале) 73,1 % (57 из

78) респондентов выбрали максимальный балл (10), 6,4 % (5 человек) – 9 баллов, 6,4 % (5 человек) – 8 баллов, 2,6 % (2 человека) – 6 баллов и 11,5 % (9 человек) – 5 баллов (рисунок 3).

Тренеры отметили, что отсутствие оперативных и доступных инструментов для сбора и анализа данных о состоянии спортсменов снижает эффективность тренировочного процесса. Это подтверждает актуальность внедрения цифровых технологий в спортивную практику.

Полученные результаты согласуются с данными современных исследований, подчеркивающих роль цифровых технологий в спортивной подготовке [6, 7]. Высокая заинтересованность родителей (89,04 %) и тренеров (73,1 %) в использовании цифровых инструментов указывает на потенциал их внедрения в детско-юношеский хоккей.

Внедрение цифровых технологий в детско-юношеский хоккей требует создания эффективной системы обмена информацией между тренерами, родителями и спортсменами. Использование облачных платформ для хранения и анализа данных о тренировочных нагрузках и восстановлении позволяет тренерам оперативно адаптировать планы занятий.

#### На сколько важно ежедневно оценивать функциональное состояние ребёнка?

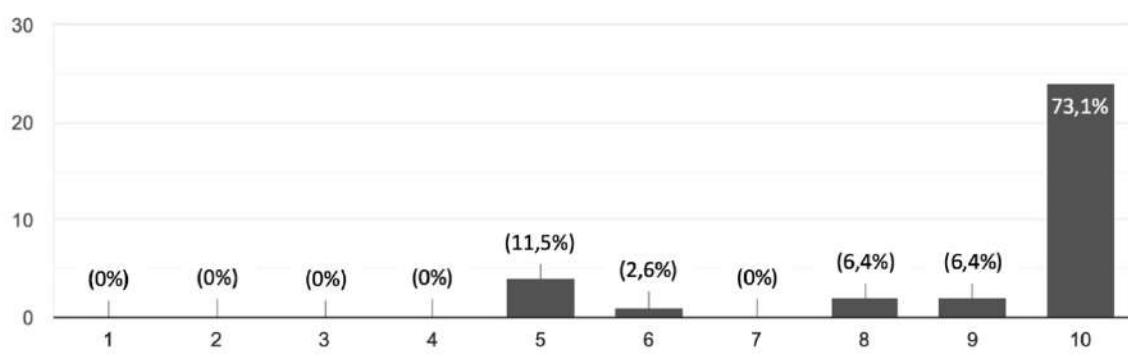


Рисунок 3 – Оценка важности ежедневного контроля состояния ребенка тренерами



Рисунок 4 – Инновационная форма взаимодействия «Родитель – тренер – спортсмен»

Родители, в свою очередь, могут отслеживать показатели ребенка вне тренировок, что повышает их вовлеченность. Такая система способствует формированию единого информационного пространства, обеспечивающего прозрачность и согласованность в подготовке юных хоккеистов.

Авторами разработана инновационная форма взаимодействия «Родитель – тренер – родитель», основанная на использовании цифровых технологий (рисунок 4). В данной модели тренер получает оперативные данные о функциональном состоянии спортсменов, родители контролируют восстановление ребенка вне тренировок, а спортсмены осознают важность обратной связи для оптимизации подготовки.

Анализ литературных источников свидетельствует о том, что применение цифровых технологий, включая носимые устройства и мобильные приложения, обеспечивает возможность непрерывного мониторинга ключевых физиологических параметров (сердечный ритм и качество сна) в режиме реального времени, что способствует предотвращению перетренированности и травм. Внедрение подобных инструментов в учебно-тренировочный процесс способствует своевременной диагностике состояния перетренированности и минимизации риска возникновения различных травм [3, 7, 8].

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Исследование выявило высокую заинтересованность тренеров и родителей в использовании цифровых технологий для контроля функциональной готовности юных хоккеистов. 89,04 % родителей и 73,1 % тренеров считают ежедневный мониторинг состояния спортсменов важным для оптимизации тренировочного процесса.

Разработана инновационная форма взаимодействия «Родитель – тренер – спортсмен», основанная на цифровых технологиях, которые способствуют индивидуализации подготовки и предотвращению перегрузки организма. Результаты могут быть применены в практике детско-юношеского хоккея для повышения эффективности тренировок и обеспечения безопасности спортсменов.

Перспективным направлением является дальнейшая разработка и внедрение доступных цифровых платформ для мониторинга функционального состояния, а также обучение тренеров и родителей их использованию.

Важным аспектом дальнейших исследований является изучение влияния цифровых технологий на психологическое состояние юных спортсменов. Внедрение мобильных приложений с функцией самоконтроля может способствовать формированию у детей навыков саморегуляции и ответственности за свое здоровье. Например, использование геймифицированных элементов в приложениях (таких как награды за выполнение рекомендаций по восст-

новлению) способно повысить мотивацию юных хоккеистов. Кроме того, интеграция данных о функциональном состоянии в единую цифровую экосистему позволит тренерам и родителям прогнозировать риски перетренированности, что особенно важно на этапах интенсивной подготовки.

Практическая значимость проведенного исследования заключается в обосновании необходимости цифровизации системы контроля функциональной готовности в детско-юношеском хоккее. Полученные данные могут быть использованы при разработке методических рекомендаций, образовательных программ для родителей и тренеров, а также при создании специализированных цифровых платформ.

В будущем планируется расширение выборки респондентов с включением медицинских работников и самих спортсменов старшего подросткового возраста, что позволит учесть их субъективную оценку самочувствия и восприятия тренировочного процесса. Кроме того, перспективным направлением может стать использование инструментов с автоматическим сбором данных о пульсе, температуре тела и других показателях в цифровую систему анализа.

Также актуально создание мобильного приложения с индивидуальными профилями спортсменов, календарем тренировок, журналом самоконтроля и модулем обратной связи между всеми участниками тренировочного процесса. Это обеспечит не только постоянный контроль, но и формирование цифровой истории функционального развития ребенка, доступной для анализа и прогноза.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Функциональная диагностика: национальное руководство / под ред. Н. Ф. Берестень, В. А. Сандрикова, С. И. Федоровой. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2023. – 784 с.
2. Занковец, В. Э. Энциклопедия тестирований / В. Э. Занковец. – М. : Спорт, 2016. – 456 с.
3. Standards for the use of cardiopulmonary exercise testing for the functional evaluation of cardiac patients: a report from the Exercise Physiology Section of the European Association for Cardiovascular Prevention and Rehabilitation / A. Mezzani [et al.] // European Journal of Preventive Cardiology. – 2019. – № 16. – Р. 249–267.
4. Баранаев, Ю. А. Взаимосвязь между показателями вариабельности сердечного ритма и физической подготовленности у баскетболистов на этапе начальной подготовке / Ю. А. Баранаев, В. П. Попов, Ц. Цзинь // Прикладная спортивная наука. – 2023. – № 1 (17). – С. 5–10.
5. Логвин, В. П. Методы контроля и самоконтроля физического состояния при занятиях оздоровительной физической культурой и спортом / В. П. Логвин. – Минск : БГУФК, 2009. – 60 с.
6. Богданова, Е. В. Медико-биологический и педагогический контроль в физическом воспитании : учеб. пособие / Е. В. Богданова. – Луганск : Книта, 2020 – 215 с.
7. Годик, М. А. Контроль тренировочных соревновательных нагрузок / М. А. Годик. – М. : Физкультура и спорт, 1978. – 136 с.
8. Neshitov, A. Wavelet Analysis and Self-Similarity of Photoplethysmography Signals for HRV Estimation and Quality Assessment / A. Neshitov, K. Tyapochkin, E. Smorodnikova, P. Pravdin // Sensors. – 2021. – № 21. – С. 6798.

27.06.2025