

МИРОВОЙ ОПЫТ ОРГАНИЗАЦИИ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ СПОРТИВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

УДК 796.02

ТЕХНОЛОГИИ И СПОРТ XXI ВЕКА

Быков Д.Ю., Щекало Г.Н.

Белорусский национальный технический университет, Минск, Беларусь

Жизнь современного человека сложно представить без автомобиля, который является одним из основных средств передвижения. Повседневную работу сложно выполнять без персонального компьютера. Кредитные карты используются, чтобы платить за покупки. Технологии проникли абсолютно во все сферы нашей жизнедеятельности, и спорт не является исключением.

Появление простого электронного таймера, способного вести счет до тысячных долей секунды, стало настоящей сенсацией. Дальнейшее развитие электроники способствовало непрерывной разработке новых технологий, которые постоянно внедряются в спортивную практику.

В 2000-х годах появилась технология «глаз ястреба», которая помогает отслеживать траекторию мячей в крикете, теннисе, а также в других видах спорта (рисунок 1).



Рисунок 1 – Технология «глаз ястреба»

Начали появляться технологии «Motion capture», с помощью которых с высочайшей точностью, благодаря использованию инфракрасных камер и светоотражающих маркеров, отслеживаются двигательные действия человека без вмешательства в их структуру и анализируется эффективность выполнения движений с точки зрения биомеханики (рисунок 2).

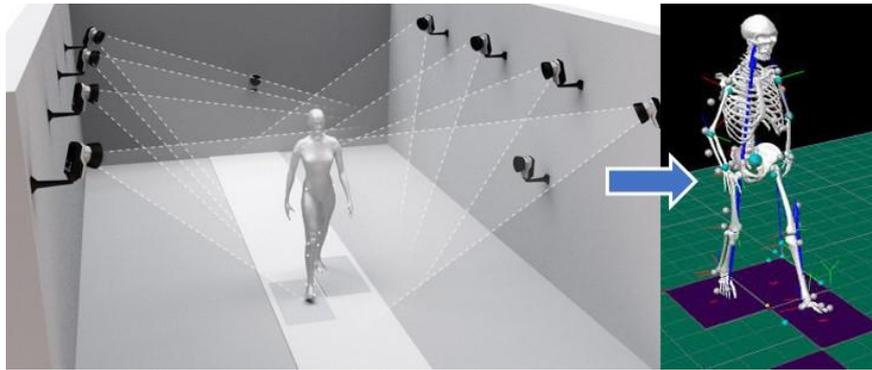


Рисунок 2 – Технология «захват движений»

Затем стали появляться «умные» фитнес-браслеты, носимые на запястье и оснащенные целым рядом датчиков, среди которых акселерометры, шагомеры, пульсометры (рисунок 3). Такие устройства с недавних пор являются атрибутом любого современного человека, стремящегося к ведению здорового образа жизни.



Рисунок 3 – «Умные» фитнес-браслеты

Благодаря таким устройствам у тренеров появилась возможность наблюдать за состоянием спортсмена не только в стандартизированных лабораторных, но и в естественных условиях. Но данные устройства все еще не обеспечивают высокое качество получаемых данных о функционировании сердечной мышцы, как например ЭКГ-тест. А разместив акселерометры, например, на руках, невозможно получить точные данные о перемещениях ни общего центра тяжести, ни центра тяжести этих конечностей. Одним из возможных путей решения таких проблем становится создание биометрической одежды, сочетающей в себе множество различных датчиков и систем, располагаемых в местах их соприкосновения с человеческим телом. Так, например, компания «HexoSkin» разработала футболку с вплетенными в нее сенсорами, которые позволяют получать данные, характеризующие работу дыхательной, сердечно-сосудистой системы и др. (рисунок 4) [1].



1 – футболка с вплетенными сенсорами; 2 – модуль хранения информации;
3 – кабель для соединения с компьютером

Рисунок 4 – Биометрическая футболка от «HexoSkin»

Отдельного внимания сегодня заслуживают технологии, связанные с разработкой приложений дополненной, виртуальной или «смешанной» реальности. Данные разработки направлены не только на использование их профессиональными спортсменами или тренерами, но и зрителями. Для зрительского сектора, главным образом, это направление сосредотачивается на разработке игр и домашних развлечений, которые были бы максимально приближены к реальному спорту. Что же касается спортсменов и тренеров, то некоторые профессиональные команды в процессе подготовки уже используют технологии «смешанной» реальности, позволяющие моделировать множество различных максимально реалистичных игровых ситуаций в любое время и в любом месте (рисунок 5) [2].



Рисунок 5 – Технологии виртуальной и дополненной реальности

Если проследить общий медальный зачет последних нескольких летних и зимних Олимпийских игр, то можно отметить рост количества завоеванных медалей сборной командой США. Олимпийский комитет этой страны определяет использование последних достижений в области науки и техники при подготовке своих спортсменов к последним летним и зимним Олимпийским играм как одну из ключевых составляющих этого роста [3].

Чтобы спортсмены Республики Беларусь могли на самом высоком уровне конкурировать со своими зарубежными соперниками, необходимо изучать и

использовать уже накопленный мировой опыт, связанный с применением «умных» устройств и систем в процессе подготовки атлетов на всех этапах их спортивной карьеры.

1. Key Metrics delivered by Hexoskin [Electronic resource]: Wearable body metrics. – Mode of access: <https://www.hexoskin.com/pages/key-metrics-delivered-by-hexoskin>. – Date of access: 02.02.2018.

2. Sports training [Electronic resource]: Welcome to a new world of sports training. – Mode of access: <http://www.strivr.com/sports>. – Date of access: 03.02.2018.

3. Sports tech in 2017 [Electronic resource]: What's next after wrist-worn wearables and fitness trackers. – Mode of access: <https://www.si.com/edge/2016/12/27/sports-tech-2017-wearable-technology-future>. – Date of access: 05.02.2018.

УДК 796.022.7

ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СПОРТЕ: СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Гахария Т.Н.

Белорусский национальный технический университет, Минск, Беларусь

Цифровые технологии – это будущее человечества. Они основаны на быстродействии и универсальности, что делает их столь востребованными во всех сферах жизнедеятельности человека. Дискретная система, базирующаяся на методах кодировки и передачи информации, позволяющая совершать множество разноплановых задач за кратчайшие промежутки времени, нашла свое применение и в спорте. Мониторинг и анализ действий спортсмена базируется на последних достижениях научной мысли – от наноэлектроники до молекулярной биологии. Это помогает добиться точности во всем: начиная от организации тренировок до процесса лечения и восстановления спортсменов после травм, включая тесты на допинг.

Использование современных спортивных технологий характерно не только для спорта высших профессиональных достижений, но и применимо на уроках физической подготовки. Интерес к занятиям спортом и физкультурой у молодежи легче пробудить, если внедрять в тренировочный процесс инновационные методики и цифровые технологии.

До недавнего времени к основным техническим новинкам, изменившим спорт, принято было относить: электронное табло, хронометраж, фотофиниш, искусственный лед, искусственное освещение, крытый стадион, допинг, высокотехнологичные материалы, медиа-технологии, тренажеры.

На сегодняшний день среди основных направлений использования цифровых технологий в спорте можно выделить следующие: