

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:

профессиональные, любительские, рекламно-визуализационные. Хотя четкой грани между ними не существует.

Системы наблюдения за спортсменом во время тренировки (например, Polar Team 2, ПО «Альфа Спорт» и др.) предназначены для проведения качественного тренировочного процесса и помогают тренеру контролировать, анализировать, планировать и прогнозировать будущие результаты спортсмена на соревнованиях. Диагностическая аппаратура позволяет управлять состоянием спортсмена во время тренировок. На практике активно применяются видеозаписывающие устройства, которые позволяют многократно воспроизводить изображение движений спортсмена, для последующего анализа и корректировки тренировок и его техники. Широкое применение получили тензометрические устройства, регистрирующие опорную реакцию при выполнении различных упражнений, разработаны портативные устройства, проводящие исследование в реальном времени, как во время тренировок, так и в соревновательных испытаниях. В последнее время активно используются автоматизированные системы для контроля действий спортсмена в командных видах спорта. Все данные собранные с помощью диагностической аппаратуры позволяют оптимизировать деятельность спортсменов, позволяя подобрать наилучшие средства и методы восстановления и повышения спортивной работоспособности.

Использование цифровых технологий в спортивной экипировке продиктовано тем, что профессиональный спорт требует особенной обуви и одежды. Наибольших успехов в этом направлении достигли такие компании как Vibram, Nike, Adidas, Radiate Athletics, Speedo LZR Racer. Разработка моделей для конкретных видов спорта, таких как теннис, баскетбол или бег, ведётся в спецлабораториях, где каждое технологическое решение тщательно проверяется опытным путём. В настоящее время ставка делается не только на ортопедические и динамические свойства обуви, но и на системы учёта индивидуальных показателей. Кроссовки с сенсорами – повседневная реальность профессиональных спортсменов. Сенсоры фиксируют вес, распределение давления и параметры движения. Информация собирается и анализируется с помощью специального программного обеспечения. Собранные данные могут использоваться для фиксации прогресса результатов спортсмена или для планирования роста результатов. Индустрия спортивной обуви одной из первых взяла на вооружение персональные сенсоры физической активности, создав модели для профессиональных спортсменов [1].

Кроме того, в современном мире стали очень популярны кроссовки со светящейся подошвой. Первые такие кроссовки были созданы компанией Найк (Nike Mag) с использованием светонакопительных элементов, а не LED-подсветки. Светились они в темноте, а энергию накапливали в светлое время суток от солнца. Спустя некоторое время появились модели нового поколения с LED-подсветкой. В их подошве размещены светодиодные лампы, работающие от двух батареек, которые спрятаны в языке. При необходимости их можно заменить. Заряда аккумулятора хватает приблизительно на 6–8 часов работы, в зависимости от выбранного режима: постоянное свечение, вспышка или

быстрая вспышка. Такая обувь обеспечивает безопасное передвижение по улицам в темное время суток: водитель издалека и с легкостью увидит спортсмена, совершающего пробежку вдоль дороги.

Ярким примером использования цифровых технологий в спортивном инвентаре является «умный» футбольный мяч adidas MiCoach и «умные» гантели (C-Ring Dumbbells) [2]. Мяч помогает в отработке техники ударов и мощности, в совершенствовании точности изгибов и передач. Это стало возможно благодаря тому, что внутри мяча установлены датчики, которые как раз и определяют все вышеперечисленные параметры, а затем по каналу Bluetooth передают их на компьютер или смартфон. Затем можно посмотреть траекторию, силу удара и много чего еще.

«Умные» гантели (C-Ring Dumbbells) могут сами подсчитать количество сожженных во время тренировки калорий, и, в зависимости от показателя, будут светиться разными цветами (зеленым, желтым или красным). При этом цифровые технологии позволяют грамотно организовать процесс тренировки, распределяя нагрузки согласно световым показаниям, а не поддаваясь на обманные ощущения организма.

Широкое применение цифровые технологии нашли и в системах видеонаблюдения и видеофиксации (видеоповторы), которые помогают не только на спортивной арене, но и используется как техника для защиты от терроризма: места соревнований должны быть на контроле у десятков тысяч камер и сенсоров, а алгоритмы распознавания лиц должны отличить участников и гостей от террористов и преступников. В целом системы видеонаблюдения обеспечивают обнаружение оставленных предметов, распознавание объектов и подсчет количества людей.

Кроме систем видеонаблюдения и видеофиксации во многих видах спорта используется цифровой фотофиниш, который начал внедряться с начала XXI века. При этом фиксируется линия шириной в один пиксель. Получаемое в итоге статическое изображение «набирается» из полосок. Все современные системы фотофиниша имеют синхронизированный со стартовым сигналом таймер. Это позволяет получить не только порядок финиша, но и точный результат участников, пересёкших финишную черту. Растровые изображения с камеры фотофиниша собираются на компьютере. Так получаются кадры высокой четкости, показывающие положение спортсмена в момент пересечения финишной черты.

Сегодня цифровые технологии активно внедряются и в любительский спорт, что сильно мотивирует молодежь подключаться к здоровому образу жизни. Умные вещи становятся неотъемлемой частью быта и помогают организовать режим дня, правильное питание, эффективные индивидуальные тренировки и многое другое. Современное поколение, обладающее цифровым мышлением, быстро осваивает новые девайсы и активно использует их для самосовершенствования. Например, умные часы iWatch (Apple Watch, Smart Watch) помимо показа времени и карты, могут помочь людям, уделяющим внимание слежению за здоровьем: определять ритм биения сердца и частоту дыхания, определять давление, состояние воздуха, служить рацией для связи с

iPhone, подключаться к интернету, работать со многими информационными приложениями [3]. В частности, часы Apple Watch допускают возможность загрузки спортивных приложений типа Nike Run, могут стать незаменимым помощником на тренировке. С ними можно следить за своим здоровьем, определяя самочувствие и корректируя темп занятий. В качестве основного показателя цифровые часы используют частоту пульса: в устройстве установлен оптический датчик, работающий не хуже панелей на беговых дорожках. Так, приложение Activity ежедневно просчитывает несколько параметров, таких как общая активность, высокая активность и время, проведенное на ногах. Это помогает людям с сидячей работой вовремя вспомнить о необходимости отрываться от рабочего места и совершить пешую прогулку. А приложение Workout считает сожженные калории и пройденную дистанцию за время тренировки.

Умные весы – это цифровое устройство способное определять не только вес, но и ряд других физиологических показателей тела (ИМТ, процент жировой, костной, мышечной ткани и т.п.), различая пользователей и передавая данные на смартфон. Новое поколение весов позволяет отслеживать всевозможную статистику, начиная от индекса массы тела и процента жира и заканчивая сердечным ритмом, отображать прогресс в графиках на смартфоне и даже связывать данные с фитнес-браслетом для всеобъемлющего контроля за состоянием здоровья человека.

Разновидностью цифровых весов являются умные пищевые весы, которыми может воспользоваться как профессионал, так и любитель. Они точно определяют количество калорий и общие питательные вещества еды, а также взвешивают продукты в граммах и унциях. Такие весы оснащены чипом Bluetooth и сообщаются с iPad или Android планшетом. На весах можно разместить практически любой продукт питания и посредством сопутствующего приложения (SITU) узнать точные данные содержащихся в нем калорий и питательных веществ. Есть возможность сохранять полученные данные в «Истории» питания и поделиться ими с личным тренером, что немаловажно для повышения эффективности тренировок и подбора правильных продуктов питания [4].

В современном спортивном мире цифровые технологии стали неотъемлемой его частью. Использование таких технологий затрагивает не просто отдельные моменты в профессиональном спорте, а внедряются во все этапы подготовки и проведения, включая рекламную деятельность. Цифровые технологии в спортивной практике оказывают огромное влияние на оптимизацию тренировочного процесса, спортивное оборудование, повышение спортивного результата и на психофизическую подготовку спортсмена. Развитие технологий повлекло за собой совершенствование экипировки и тренировочного процесса спортсменов, снарядов, средств фиксации результатов. Повышение эффективности тренировочного процесса на каждом этапе может быть осуществлено только в результате объединения фрагментарных знаний, полученных тренерами, спортивными специалистами и учеными. Всё это помогает выйти на новые рекорды.

Современный спортивный мир становится все более подверженным цифровым технологиям, которые не стоят на месте. Цифровой спорт, базирующийся на специализированных технических средствах измерения, обеспечивает не только безопасный рациональный тренировочный процесс и объективное судейство, но и расширение круга людей (как по половому, так и по возрастному критерию), вовлеченных в здоровый образ жизни.

1. Чекашева, Д.В. Современные технологии в спорте / Д.В. Чекашева, Л.А. Мокеева // Научное сообщество студентов XXI столетия. Гуманитарные науки: Сборник статей по материалам XXXIII студенческой международной научно-практической конференции, Россия, г. Новосибирск, 16 июня 2015 г. / редкол.: Дмитриева Н.В – Новосибирск: Изд. «СибАК». – 2015. – № 6 (33) – С. 442–456.

2. Спорт высоких инноваций. ТОП-10 лучших примеров слияния спорта и технологий // Novate [Электронный ресурс]. – 2017. – Режим доступа: <http://www.novate.ru/blogs/140813/23740/>. – Дата доступа: 30.01.2018.

3. Apple watch // Apple [Электронный ресурс]. – 2018. – Режим доступа: <https://www.apple.com/ru/watch/>. – Дата доступа: 30.01.2018.

4. Обзор: ТОП 5 умных весов в 2017 году // Smart Gadget Blog [Электронный ресурс]. – 2017. – Режим доступа: <https://blog.smart-gadget.club/obzor-top-5-umnyh-vesov/>. – Дата доступа: 30.01.2018.

УДК 796.063

РАЗВИТИЕ КИБЕРСПОРТА В СОВРЕМЕННОМ ОБЩЕСТВЕ

Кравченко Д.В., Бельский И.В., д-р пед. наук, профессор
Белорусский национальный технический университет, Минск, Беларусь

Постиндустриальное информационное общество, в котором все сферы человеческой деятельности сопряжены с цифровым компьютерным пространством, создало условия для развития цифрового (компьютерного) спорта. Эволюция индустрии компьютерных игр и стремительный рост количества играющих объективно сформировали ситуацию, при которой возникла острая конкуренция в стремлении быть первым, а действия игроков и их состязания друг с другом стали рассматриваться как соревновательная активность. Вначале этот тип спортивной деятельности определялся различными терминами – «гейминг», «конкурентная видеоигра» и «киберспорт». В настоящее время все они употребляются в качестве синонимов термина «компьютерный спорт» (eSports, англ.).

С развитием индустрии компьютерных игр определение компьютерного спорта уточнялось и изменялось. Так, в 2005 году Д. Хэмфил ввел следующую его дефиницию: «альтернативная спортивная реальность, созданная для электронно-продвинутого спортсмена в цифровом спортивном мире» [1].