УДК 004.03:612:796

АНАЛИЗ ОНЛАЙН-СИСТЕМ ТЕСТИРОВАНИЯ ДЛЯ СПОРТА И ФИТНЕСА

Корягина Ю.В., Копанев А.Н., Нопин С.В., Абуталимова С.М.
Федеральное государственное бюджетное учреждение «Северо-Кавказский федеральный научно-клинический центр Федерального медико-биологического агентства», Ессентуки, Россия

Ключевые слова: онлайн-тестирование спортсменов, системы онлайн-тестирования, психологические тестирования, спорт, фитнес.

Аннотация. По результатам анализа онлайн-систем тестирования для спорта и фитнеса было выявлено, что существует большое количество онлайн-приложений и фитнес-трекеров. При этом, широким спектром исследуемых показателей владеет только онлайн-приложение Polar Flow, в котором возможен анализ следующих показателей: ЧСС, калории, продолжительность тренировки, максимальное потребление кислорода, максимальная аэробная способность, темп, скорость, дистанция, мышечная нагрузка, мощность, максимальная высота, подъем и спуск в метрах/футах. Большинство онлайн-приложений измеряют только такие показатели физической активности, как расстояние, скорость, пульс, время, позволяющие корректировать тренировочный процесс. В список самых популярных приложений входят: RunKeeper, Adidas Running, Strava, Nike Run Club.

Особую популярность приобретают онлайн-системы тестирования с вводом значений показателей непосредственно самим пользователем в личном кабинете, последующей их обработкой и формированием отчета тестирования.

ANALYSIS OF ONLINE TESTING SYSTEMS FOR SPORTS AND FITNESS

Koryagina Yu.V., Kopanev A.N., Nopin S.V., Abutalimova S.M.
FSBI "North Caucasus Federal research and clinical center of the FMBA", Essentuki, Russia

Keywords: online testing of athletes, online testing systems, psychological testing, sports, fitness.

Annotation. Based on the analysis of online testing systems for sports and fitness, it was revealed that there are a large number of online applications and fitness trackers. At the same time, only the Polar Flow online application has a wide range of studied indicators, which can analyze the following indicators: heart rate,

calories, duration of training, maximum oxygen consumption, maximum aerobic capacity, pace, speed, distance, muscle load, power, maximum height, ascent and descent in meters/feet. Most online applications only measure physical activity indicators such as distance, speed, heart rate, and time, which allow you to adjust the training process. The list of the most popular apps include: RunKeeper, Adidas Running, Strava, Nike Run Club.

Especially popular are online testing systems with entering the values of indicators directly by the user in the personal account, then processing them and generating a test report.

Введение. В настоящее время информационные технологии используются во всех сферах деятельности человека, в том числе и в тестировании спортсменов. Важную роль в этом играет синхронизация и последующий анализ данных тестирования на сайтах и приложениях с закрытым или открытым кодом, а также личным кабинетом.

Современные платформы тестирования и анализа физической нагрузки имеют свои особенности и могут быть представлены в виде сайта с личным кабинетом, мобильного приложения, с носимыми устройствами или без них.

Цель работы: провести анализ популярных онлайн-систем тестирования для спорта и фитнеса.

Методы и организация исследования. Метод исследования: контент-анализ и синтез.

Результаты и их обсуждение. В результате анализа существующих онлайн-систем для спорта и фитнеса был получен материал, анализ которого позволил выявить следующие их виды и особенности. Классифицируем онлайн-системы тестирования по следующим категориям: мобильные приложения, носимые технологии с программным обеспечением, системы тестирования с вводом и обработкой данных непосредственно в режиме онлайн.

Мобильные онлайн-приложения могут синхронизироваться с различными устройствами: телефоном, часами, гарнитурой с GPS, пульсометром, измерителем мощности. Так, популярными мобильными приложениями по отслеживанию и анализу показателей физической активности (согласно рейтингу портала JPN SOFT) являются: Polar Flow, RunKeeper, Strava, Adidas Running, Nike Run Club [1].

Polar Flow – онлайн-приложение для планирования и отслеживания тренировок, активности и сна. Polar Flow обладает функцией синхронизации с данными тренировок с часов Polar Vantage, что дает возможность приложению осуществлять анализ следующих показателей: ЧСС, калории,

продолжительность тренировки, максимальное потребление кислорода, максимальная аэробная способность, темп, скорость, дистанция, мышечная нагрузка, мощность, максимальная высота, подъем и спуск в метрах/футах во время тренировки. Также в системе можно устанавливать индивидуальные настройки для каждого вида спорта [2].

Онлайн-приложения, отслеживающие физическую активность спортсмена, сверяясь с спутниковой системой GPS или ГЛОНАСС называют фитнес-трекерами.

Так, с помощью онлайн-приложения, фитнес-трекера RunKeeper возможен анализ таких показателей, как расстояние, скорость, пульс, время. Пользователи приложения могут подключить пульсометр, разбить тренировки на интервалы по расстоянию или по времени, что позволяет создавать многодневные тренировочные планы [3].

Strava – онлайн-приложение, фитнес-трекер, который синхронизируется с большинством устройств – телефоном, часами или гарнитурой с GPS, пульсометром или измерителем мощности. С помощью Strava можно строить собственные маршруты или использовать маршруты друзей на телефоне или GRP-навигаторе. Приложение предоставляет возможность анализировать большое количество показателей. Так, кроме стандартных показателей - расстояния, скорости, пульса, времени, с помощью приложения можно измерять: общую мощность, средневзвешенную мощность, нагрузку за тренировку, распределение зон мощности, интенсивность, функциональный порог [4].

Adidas Running – фитнес-трекер, позволяющий измерять такие показатели как дистанцию, время, скорость, подъем, маршрут, израсходованные калории. Приложение включает в себя: трекер бега с функцией отслеживания по GPS, пробежку с аудиосопровождением, еженедельные, ежемесячные и индивидуальные отчеты по дистанции, персонализированные планы тренировок для достижения конкретных целей [5].

Nike Run Club – онлайн-приложение для бега, фитнес-трекер, измеряющий расстояние, темп, время, пульс, данных GPS, перепады высоты, пульс и отрезки, калории. Приложение показывает подробные данные по каждому занятию, позволяя сравнивать результаты прошлых забегов [6].

Отметим компанию Catapult, которая занимается разработкой продуктов для управления игровой и тренировочной нагрузкой спортсменов. Компания предлагает своим клиентам носимые технологии для мониторинга спортсменов, сочетающее в себе GNSS и LPS со встроенной пульсометрией. Носимые технологии компании изучают два фактора: объем и интенсивность

нагрузки. Нагрузка может выражаться в различных показателях, из которых одни относятся к объему, другие относятся к интенсивности: дистанция на спринтах, количество взрывных действий, количество спринтов, количество и дистанция, пройденная на ускорениях и торможениях, средняя скорость и метры в минуту, объемы механической и линейной беговой работы в минутах и процентах от всего времени, пульсовая стоимость, максимальный и средний пульс, распределение времени по пульсовым зонам. Итоговый анализ данных осуществляется в программе, устанавливаемой на компьютер, а также в облачном ресурсе и приложении, где пользователь свободно конструирует отчеты по тренировкам и играм. В системе доступен режим Live на 3 типах устройствах: IPAD, Iphone и Android, а также ПК. Итоговый анализ данных осуществляется в программе, устанавливаемой на компьютер, а также в облачном ресурсе (сайте), где пользователь свободно конструирует отчеты по тренировкам и играм. [7].

В последнее время востребованы онлайн-системы тестирования с вводом данных непосредственно самим пользователем в личном кабинете. Система обрабатывает данные с помощью определенных алгоритмов и создает отчет с результатами тестирования.

Отметим психологические онлайн-тестирования спортсменов, где участнику необходимо ответить на ряд вопросов, связанных с его физическим и психологическим состоянием, готовностью к соревнованиям, отношением к соперникам, тренеру, мотивацией и т.д. Так, на сайте Лаборатории физической культуры и практической психологии, после анализа данных тестируемого спортсмена, система показывает результат тестирования, где показателями могут быть «показатель уверенности», «восприятие возможностей соперников», «показатель желания участвовать и значимость соревнования», «субъективное восприятие оценки возможности спортсмена другими людьми» [8].

Заключение. Цифровые технологии выступают как механизм для достижения поставленных целей и задач спортсменов, тренеров, спортивных управленцев.

Анализ онлайн-систем тестирования выявил следующие особенности. Существует большое количество онлайн-приложений, фитнес-трекеров. При этом, широким спектром исследуемых показателей владеет только онлайн-приложение Polar Flow, в котором возможен анализ следующих показателей: ЧСС, калории, продолжительность тренировки, максимальное потребление кислорода, максимальная аэробная способность, темп, скорость, дистанция, мышечная нагрузка, мощность, максимальная высота, подъем и спуск в метрах/футах. Большинство онлайн-приложений измеряют только такие

показатели физической активности, как расстояние, скорость, пульс, время, позволяющие корректировать тренировочный процесс. В список самых популярных приложений входят: RunKeeper, Adidas Running, Strava, Nike Run Club. Одной из самых популярных систем с носимыми технологиями является система Catapult. С помощью носимых технологий в Catapult возможен анализ таких показателей, как дистанция на спринтах, количество взрывных действий, количество спринтов, дистанция, пройденная на ускорениях и торможениях, средняя скорость и метры в минуту, объем механической и линейной беговой работы в минутах и процентах от всего времени, пульсовая стоимость, максимальный и средний пульс, распределение времени по пульсовым зонам. Анализировать показатели и конструировать отчеты по тренировкам и играм возможно в облачном ресурсе.

Особую популярность приобретают онлайн-системы тестирования с вводом значений показателей непосредственно самим пользователем в личном кабинете, последующей их обработкой и формированием отчета тестирования.

Список литературы

1. JPN SOFT. Обзор приложений. – https://jpnsoft. ru/microsoft-band/ (дата обращения 14.12.2020).

2. Polar Flow. Онлайн-приложение для планирования и отслеживания тренировок, активности и сна. – https://flow.polar. com/ (дата обращения 14.12.2020).

3. RunKeeper. Спортивный трекер. – https://runkeeper. com/cms/ (дата обращения 14.12.2020).

4. Strava. Приложение для бегунов и велосипедистов. – https://www.strava .com (дата обращения 14.12.2020).

5. Adidas Running. Приложение для бега Runtastic. – https://www.adidas. ru/adidasrunners (дата обращения 14.12.2020).

6. Nike Run Club. Онлайн-приложение для бега. – https://www.nike. com/ru/nrc-app (дата обращения 14.12.2020).

7. Catapult. Разработка продуктов для управления игровой и тренировочной нагрузкой спортсменов. – https://www.catapultsports. com/ru/ (дата обращения 14.12.2020).

8. Лаборатория физической культуры и практической психологии. Тестирования. – http://www.self-master-lab. ru/about/history.html (дата обращения 14.12.2020).

References

1. JPN SOFT. Application overview. – https://jpnsoft. ru /microsoft-band/ (accessed 14.12.2020).

2. Polar Flow. An online app for planning and tracking workouts, activity, and sleep. – https://flow.polar. com/ (accessed 14.12.2020).

3. RunKeeper. Sports tracker. – https://runkeeper. com/cms/ (accessed 14.12.2020).

4. Strava. An app for runners and cyclists. – https://www.strava .com (accessed 14.12.2020).

5. Adidas Running. Runtastic running app. – https://www.adidas. ru/adidasrunners (accessed 14.12.2020).

6. Nike Run Club. Online app for running. – https://www.nike. com/ru/nrc-app (accessed 14.12.2020).

7. Catapult. Development of products for managing the game and training load of athletes. – https://www.catapultsports. com/ru/ (accessed 14.12.2020).

8. Laboratory of physical culture and practical psychology. Testings. – http://www.self-master-lab. ru/about/history.html (accessed 14.12.2020).

Сведения об авторах: Юлия Владиславовна Корягина – профессор, д-р биол. наук, руководитель центра медико-биологических технологий ФГБУ СКФНКЦ ФМБА России, nauka@skfmba.ru; **Андрей Николаевич Копанев** – младший научный сотрудник центра медико-биологических технологий ФГБУ СКФНКЦ ФМБА России, kopanev.andrey@bk.ru, **Сергей Викторович Нопин** – к-т тех. наук, ведущий научный сотрудник центра медико-биологических технологий ФГБУ СКФНКЦ ФМБА России, work800@yandex.ru; **Сабина Маликовна Абуталимова** – научный сотрудник ФГБУ СКФНКЦ ФМБА России, sabina190989@yandex.ru.

Information about the authors: Yulia Vladislavovna Koryagina – Professor, Doctor of Biological Sciences, head of the biomedical technology center of the FSBI NCFRCC of the FMBA of Russia, nauka@skfmba.ru; **Andrey Nikolaevich Kopanev** – junior researcher of the FSBI NCFRCC of the FMBA of Russia, kopanev.andrey@bk.ru, **Sergei Viktorovich Nopin** – PhD of Engineering Sciences, leading researcher of the biomedical technology center of the FSBI NCFRCC of the FMBA of Russia, work800@yandex.ru; **Sabina Malikovna Abutalimova** – researcher of the FSBI NCFRCC of the FMBA of Russia, sabina190989@yandex.ru.