

СЕКЦИЯ 6. ТЕХНОСФЕРА И МЕНЕДЖМЕНТ СПОРТА

УДК 796.021

ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА ДЛЯ ОЦЕНКИ ВЕРТИКАЛЬНЫХ ПРЫЖКОВ

Студентка гр. 11904123 Бекар Е. Е.

Белорусский национальный технический университет, Минск, Беларусь

Информационные технологии играют важную роль в современной системе подготовки спортсменов. Разработчики уделяют большое внимание созданию новых устройств и систем тестирования для анализа движений спортсменов.

В настоящее время на рынке присутствует множество различных устройств, помогающих тренерам повысить качество тренировочного процесса спортсменов.

Целью исследования является обзор существующих измерительных устройств для оценки вертикальных прыжков, характеризующих уровень специальной физической подготовленности спортсменов.

Анализ представленных на рынке устройств позволяет выделить различные их виды: системы со встроенными датчиками-акселерометрами; системы, использующие видеоанализ и тензоплатформы. Наиболее популярными из подобного вида систем, являются системы со встроенными датчиками-акселерометрами, предназначенные для оценки одного либо нескольких компонентов ускорения, имеющих высокие временные ограничения для последующей оценки скорости, мощности и скорости движения. Например, компания Xsens [1] предлагает систему измерения Xsens MVN Analyze. Она основана на использовании инерционных датчиков, биомеханической модели человека и анализе данных. Трекеры движения регистрируют сигнал и передают данные в систему. Благодаря биомеханической модели и разработанным алгоритмам сбора и обработки информации с датчиков, Xsens MVN Analyze обеспечивает точный анализ движений по показателям пространственной кинематики. Захват движений осуществляется с помощью специальных костюмов Xsens Link и Xsens Awinda. Система дает возможность анализировать перемещения 23 частей тела и 22 суставов включая углы, позиции и ускорения.

Система контроля физической активности WIMU использует датчик, который контролирует физическую активность спортсмена, анализирует данные в специальном программном обеспечении и выдает точные показатели в режиме реального времени [2].

Также можно отметить акселерометр «Myotest», необходимый для оценки прыжковой и силовой подготовленности, определения состояния нервно-мышечного аппарата спортсмена и позволяющий следить за изменениями физической подготовленности [3].

В системах видеоанализа запись движений ведется высокоскоростными видеокамерами. На теле спортсмена закрепляются инфракрасные датчики, чтобы отслеживать положение тела в пространстве. Среди систем, использующих видеоанализ можно выделить цифровую оптико-электронную измерительную систему SMART, SMART BTS Motion System – это система видеоанализа, работающая в комплексе с ЭМГ-устройствами и силовыми платформами [4].

Система HumanTrak компании VALD Performance отличается от других систем анализа движения тем, что она объединяет в себе инерционные датчики и камеру для более точного и полного захвата движения спортсмена [5]. Это позволяет не только оценить амплитуду движений и дисбаланс конечностей, но и отслеживать центр массы и колебания на 360° во время оценки баланса.

Также широко используются высокоточные тензоплатформы, которые благодаря заданной программе расчета позволяют автоматически выводить различные данные, такие как вес спортсмена, силу отталкивания, импульс силы, время нахождения в воздухе. Например, система ForceDecks состоит из двойных высокоточных тензоплатформ и программного обеспечения для автоматического анализа прыжковых и других тестов. В системе возможен анализ силы мышц, нейромышечной производительности, асимметрии левой и правой ноги, профиля движения [6].

Таким образом, мы видим, что на рынке присутствует множество различных систем тестирования для оценки движений, которые в том числе можно использовать и для оценки вертикальных прыжков.

Литература

1. Система захвата движений «Xsens» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.movella.com/products/xsens>. – Дата доступа: 20.10.2024.
2. Носимые трекеры «Wimu» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.hudl.com/products/wimu>. – Дата доступа: 20.10.2024.
3. Акселерометр «Myotest» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.myotest.com/>. – Дата доступа: 20.10.2024.
4. Система захвата движения «SMART BTS Motion System» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://physiocom.ru/оборудование/функциональная-диагностика/item/43-bts-smart>. – Дата доступа: 20.10.2024.
5. Система оценки производительности спортсменов «HumanTrak» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://valdperformance.com/products/humantrak>. – Дата доступа: 20.10.2024.
6. Динамометрическая платформа «Forcedecks» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://valdperformance.com/products/forcedecks>. – Дата доступа: 20.10.2024.

УДК 796.028

ПРОЕКТИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ ВИДЕОКОНФЕРЕНЦСВЯЗИ ЗАЛА СОВЕЩАНИЙ КОНЦЕРТНОГО ЗАЛА «МИНСК»

Студент гр. 1192120 Белявский Н. А.

Ст. преподаватель Барановская Д. И.

Белорусский национальный технический университет, Минск, Республика Беларусь

В связи с отсутствием системы видеоконференцсвязи в КЗ «МИНСК», изучено назначение видеоконференцсвязи, описаны основные элементы системы и подчеркнуто удобство применения технологии. Проектирование системы видеоконференцсвязи для зала совещаний позволяет обеспечить эффективные коммуникационные процессы в рамках организации.

Основное назначение видеоконференцсвязи заключается в установлении видеосвязи и передаче аудио- и видеопотоков между удаленными участниками, делая возможным проведение совещаний и переговоров на расстоянии [1].

Основными элементами системы видеоконференцсвязи зала совещаний являются: 1) камеры: специальные устройства, позволяющие снимать видеопоток с разных точек зала совещаний. Камеры обеспечивают широкий обзор и передачу качественного видеоряда; 2) микрофоны: устройства для записи звука и передачи аудиопотоков. Они обеспечивают четкую и понятную передачу речи участников совещания; 3) дисплеи: большие мониторы, на которых отображается видеоряд с удаленными участниками. Дисплеи позволяют всем присутствующим видеть и слышать друг друга, создавая ощущение присутствия на совещании; 4) коммуникационное программное обеспечение: специальные программы и платформы, которые обеспечивают соединение и передачу аудио- и видеопотоков между удаленными участниками [2]. На рис. 1 представлена общая схема коммутации видеоконференцсвязи.

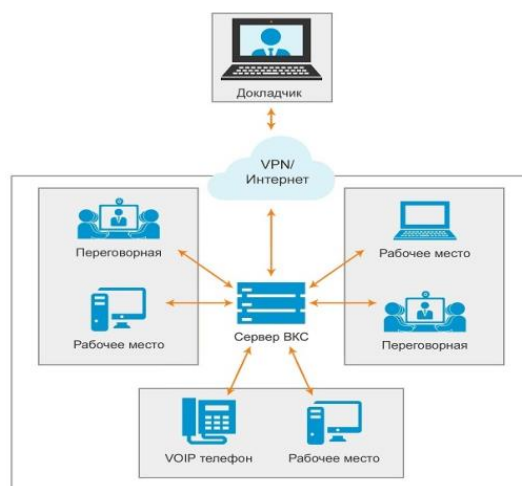


Рис. 1. Общая схема коммутации видеоконференцсвязи