

5. Жонина, Т.Н. Использование информационно-коммуникационных технологий в физическом воспитании, спорте и туризме / Т.Н. Жонина, С.А. Валиева. – УГАТУ.

6. Кочергин, А.Б. Методические подходы к использованию концепции «искусственная управляющая и предметная среды» в подготовке высококвалифицированных пловцов / А.Б. Кочергин // матер. науч.-практ. конф. «Моделирование спортивной деятельности в искусственно созданной среде (стенды, тренажеры, имитаторы)». – М., 1999. – С. 50–52.

7. Крупнов, В.А. Многоцелевой тренажерный стенд / В.А. Крупнов // Плавание: ежегодник. – М., 1986. – С. 56–58.

8. Михавкив, В.В. Подготовка квалифицированных спортсменов / В.В. Михавкив, Л.С. Кузнецова. – 2008.

9. Основные специфические средства спортивной тренировки // режим доступа: fkis.ru.

10. Хабарова, С.М. Методические приемы повышения эффективности физической подготовки абитуриентов факультета физической культуры на основе использования тренажерных устройств и тренировочных приспособлений: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / С.М. Хабарова. – 2004.

11. Черкесов Т.Ю., Стрижакова Н.Е., Афанасенко В.В. пат. Устройство для тренировки пловцов, RU 2465941 / режим доступа: FindPatent.ru.

12. Dabnichki, P. Modelling, computing and sport / P. Dabnichki // Informatik Spektrum Department of Engineering, Queen Mary, University of London, 31.04.2008.

13. Sage, T.L. Embedded programming and real-time signal processing of swimming strokes / T.L. Sage, A. Bindel, P.P. Conway // Sports Eng (2011) 14:1-14, DOI 10.1007/s12283-011-0070-7.

УДК 796.021.26

ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОМПЛЕКСОВ ДИНАМОМЕТРИЧЕСКИХ ПЛАТФОРМ В ЛЕГКОЙ АТЛЕТИКЕ

Дышко Б.А., д-р биол. наук, канд. пед. наук
*Ассоциация Биомехаников Спорта, Москва, Россия,
ООО «Кистлер РУС», Санкт-Петербург, Россия*

Рост результатов во многих видах легкой атлетики обусловлен и эффективной биодинамикой взаимодействия спортсмена с опорой [2, 5, 6].

Под «эффективной биодинамикой взаимодействия спортсмена с опорой» мы подразумеваем такие значения биомеханических характеристик опорных взаимодействий, которые обеспечивают максимальный спортивный результат.

Из вышеизложенного следует, что для изучения или получения таких биомеханических характеристик опорных взаимодействий необходимо использовать комплексы динамометрических платформ, позволяющих

максимально приблизить условия выполнения тренировочных попыток к соревновательному упражнению [1, 3].

Согласно принципу «динамического соответствия» [1–3, 5, 6] знание «эффективной биодинамики опорных взаимодействий» даст возможность подобрать такие условия выполнения специальных тренировочных упражнений, при которых будут превышать значения соответствующих биомеханических характеристик соревновательного упражнения. Тем самым будет обеспечиваться целенаправленное развитие требуемых физических качеств спортсмена.

Созданный в СССР перед Московской Олимпиадой комплекс из 8-ми динамометрических, включенных последовательно (в этом режиме 6-метровая дорожка работала, как одна платформа) динамометрических платформ, динамометрических стартовых колодок, имитатора стартового выстрела, измерителя скорости пробега фиксированных отрезков и компьютера позволял получать следующую информацию: латентный и моторный периоды времени стартовой реакции отдельно для каждой ноги, динамику нормальной к рабочей поверхности колодок составляющей силы реакции опоры отдельно для каждой ноги, динамику вертикальной и горизонтальной составляющих силы реакции опоры и временных характеристик в каждом беговом шаге синхронно со скоростью пробега отрезков дистанции [4]. Информация была использована при подготовке мировой рекордсменки в прыжках в длину Г. Чистяковой.

Тот же динамометрический комплекс, включенный блоками (4+2 платформы) и синхронизированный со скоростной видеосъемкой и тензометрированным копьем дал возможность изучить биодинамику опорных взаимодействий отдельно для каждой ноги при нахождении спортсмена в двуопорном положении в финальной фазе метания копья [1]. Информация была использована при подготовке серебряного призера Московской Олимпиады А. Макарова.

В настоящее время наиболее продвинутой в создании динамометрических комплексов является компания Kistler. Швейцарская компания Kistler (член-учредитель международного общества биомеханики спорта ISBS) работает над созданием «под ключ» программно-аппаратных комплексов для отдельных видов спорта, в том числе и для легкой атлетики. Сейчас ведется разработка аналогичного комплекса для спринта, состоящего из динамометрических стартовых колодок и динамометрических платформ, вмонтированных в беговую дорожку на начальном участке. Среди уже реализованных проектов можно отметить оснащение динамометрическими платформами стартовой прямой и виража беговой дорожки, сектора для толкания ядра, сектора для прыжков в высоту, стола отрыва для прыжков на лыжах с трамплина и ряд других [6].

Проведенный анализ позволяет сделать следующие выводы:

1. Комплексы динамометрических платформ, установленных на реальном легкоатлетическом стадионе и коммутированных в соответствии с требованиями изучаемого вида легкой атлетики, синхронизированные с

высокоточной аппаратурой для изучения кинематических характеристик и мощным компьютером, позволяют получать и анализировать характеристики опорных взаимодействий практически онлайн в режиме выполнения соревновательного упражнения.

2. Полученная информация о биомеханических характеристиках взаимодействия спортсмена с опорой является основой для подбора или разработки новых тренировочных средств.

3. Возможность использования комплексов динамометрических платформ при проведении соревнований высокого уровня связана с получением разрешения от международной федерации легкой атлетики

1. Аракелов, А.Л. Проблемы совершенствования технической и специальной физической подготовки высококвалифицированных копьеметателей / А.Л. Аракелов и др. // Научно-спортивный вестник. – 1985. – № 3. – С. 23–26.

2. Верхошанский, Ю.В. Скоростно-силовая подготовка спринтеров / Ю.В. Верхошанский // Легкая атлетика. – 1971. – № 11. – С. 12–13.

3. Верхошанский, Ю.В. Основы специальной подготовки в спорте / Ю.В. Верхошанский. – М.: ФиС, 1977. – 215 с.

4. Дышко, Б.А. и др. Стандартизация средств калибровки и периодической поверки комплексов динамометрических платформ / Б.А. Дышко и др. // Проблемы комплексного контроля в спорте высших достижений: тез. докл. Всесоюз. науч.-практ. конф. – М., 1983. – С. 139.

5. Дышко, Б.А. Комплексное применение технических средств для повышения скорости стартового разгона легкоатлетов-спринтеров: дисс. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Б.А. Дышко. – М.: ВНИИФК, 1986. – 160 с.

6. Зациорский, В.М. Физические качества спортсмена: основы теории и методики воспитания / В.М. Зациорский. – М.: ФиС, 1966. – 200 с.

7. www.kistler.com.

УДК 613.72

НЕМЕДИКАМЕНТОЗНЫЕ СРЕДСТВА ТРЕНИРОВКИ ДЫХАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ: ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ДЫХАТЕЛЬНЫЕ ТРЕНАЖЕРЫ

Дышко Б.А., д-р биол. наук, канд. пед. наук
«Ассоциация Биомехаников Спорта», Москва, Россия,
«Ассоциация Спортивного Инжиниринга», Москва, Россия,
ООО «Спорт Технолоджи», Москва, Россия

В настоящее время в практике подготовки спортсменов появляются нетрадиционные, ранее не используемые в данном виде спорта, устройства, позиционирующие себя как «индивидуальные дыхательные тренажеры» (ИДТ или Тренажеры). Необходимость использования таких устройств в практике