

Методологические подходы формирования технического мастерства легкоатлетов-прыгунов высокой квалификации

Национальный университет физического воспитания и спорта Украины (г. Киев)

Постановка проблемы. В современных условиях техническое мастерство, как высокое искусство выполнения спортсменом системы движений, является основным системообразующим фактором, влияющим на подготовку легкоатлетов-прыгунов высокой квалификации, играет решающую роль для достижения высоких спортивных результатов [1].

В настоящее время важность его совершенствования обострилась в связи со значительным расширением спортивного календаря, внесением изменений в правила соревнований по легкой атлетике, ужесточением допинг-контроля, необходимостью показа высоких спортивных результатов в течение длительных соревновательных периодов (свыше 7–8 месяцев в году) и выхода на пик готовности в главных соревнованиях года.

Именно поэтому сегодня формирование технического мастерства легкоатлетов-прыгунов высокой квалификации можно считать ведущим стратегическим направлением современной спортивной тренировки.

Ранее различные аспекты формирования технического мастерства рассматривались в широкой печати и специальной научно-методической литературе отечественными и зарубежными специалистами [2, 10]. Однако, исходя из существующего практического опыта подготовки отечественных и зарубежных легкоатлетов-прыгунов, процесс формирования технического мастерства не достиг должного уровня развития. Именно поэтому дальнейшее его изучение является актуальным научным направлением.

Исследование выполнено согласно “Сводного плана научно-исследовательской работы в сфере физической культуры и спорта на 2001–2005 гг.” Государственного комитета молодежной политики, спорта и туризма Украины по теме 1.4.7. “Совершенствование технического мастерства легкоатлетов-прыгунов в процессе многолетней подготовки” и “Сводного плана научно-исследовательской работы в сфере физической культуры и спорта на 2006–2010 гг.” Министерства Украины по делам семьи, молодежи и спорта по теме 2.1.4 “Совершенствование спортивной тренировки легкоатлетов на этапах многолетней подготовки”.

Цель исследования – совершенствование системы спортивной тренировки легкоатлетов-прыгунов высокой квалификации путем формирования технического мастерства.

Методы исследования: анализ научно-методической литературы и передового практического опыта; видеосъемка; моделирование; методы математической статистики.

Изложение основного материала исследования. В результате проведенных исследований установлено, что спортивные результаты в легкоатлетических соревновательных прыжках зависят: от увеличения мощности отталкивания; угла вылета ОЦМ тела; скорости вылета ОЦМ тела в момент отрыва от опоры; средней полной энергии движения тела спортсмена при отталкивании от опоры; результирующей силы реакции опоры в фазе отталкивания; скорости разбега перед отталкиванием от опоры; угловой скорости сгибания голеностопного сустава опорной ноги при отталкивании от опоры; средней горизонтальной составляющей скорости ЦМ маховой ноги в фазе отталкивания; угловой скорости разгибания коленного сустава опорной ноги при отталкивании от опоры; угловой скорости разгибания тазобедренного сустава опорной ноги при отталкивании от опоры; работы, выполненной спортсменом при отталкивании от опоры; угла разгибания тазобедренного сустава опорной ноги в момент отрыва от опоры; минимального угла в коленном суставе опорной ноги при отталкивании от опоры, длины тела и уменьшения продолжительности фазы отталкивания и массы тела спортсмена.

Установлена взаимосвязь антропометрических и биомеханических показателей техники со спортивным результатом: в прыжке в высоту у мужчин – ($|r| = 0,52-0,89$, $P < 0,01$), у женщин – ($|r| = 0,46-0,64$, $P < 0,01$); в прыжке в длину у мужчин ($|r| = 0,36-0,88$, $P < 0,01$), у женщин – ($|r| = 0,41-0,96$, $P < 0,01$); в тройном прыжке у мужчин: первое отталкивание – ($|r| = 0,36-0,79$, $P < 0,01$), второе – ($|r| = 0,39-0,73$, $P < 0,01$); третье – ($|r| = 0,36-0,73$, $P < 0,01$), у женщин: первое отталкивание – ($|r| = 0,38-0,78$, $P < 0,01$);

второе – ($|r| = 0,37-0,73$, $P < 0,01$), третье ($|r| = 0,38-0,78$, $P < 0,01$). Выявленные биомеханические показатели и закономерности их изменения лежат в основе организации рациональной биомеханической структуры основных системообразующих элементов техники легкоатлетических соревновательных прыжков, являются объективными критериями контроля и могут быть использованы в спортивной практике для формирования технического мастерства легкоатлетов-прыгунов высокой квалификации на этапах реализации индивидуальных возможностей и сохранения высшего спортивного мастерства.

На основе единства смысловой и двигательной сторон сложной системы движений разработаны многофункциональные биомеханические модели двигательных действий, обеспечивающие достижение заданных спортивных результатов в диапазонах: прыжок в высоту – 2,15–2,55 м (мужчины) и 1,90–2,25 м (женщины); прыжок в длину – 7,15–9,55 м (мужчины) и 6,25–8,20 м (женщины); тройной прыжок – 15,80–19,50 м (мужчины) и 13,10–16,50 м (женщины), которые определяют основной вектор формирования технического мастерства легкоатлетов-прыгунов высокой квалификации в системе спортивной подготовки. Разработанные модели являются системообразующим фактором, определяющим структуру и содержание процесса формирования технического мастерства. Их теоретический анализ дает возможность включить полученные данные в общую систему знаний, а также разработать пути практической реализации задач педагогического управления техническими характеристиками спортсмена, прогноза роста спортивных результатов, оценки индивидуальных резервов достижения запланированных биомеханических показателей соревновательной деятельности.

Использование многофункциональных биомеханических моделей в практической деятельности позволяет реализовать общие направления формирования технического мастерства легкоатлетов-прыгунов высокой квалификации (мужчины и женщины) в единстве с разработанной системой целей, ориентирующей тренера на достижение заданных спортивных результатов в прыжке в высоту, в длину и тройном в зависимости от процента вклада информативных антропометрических и биомеханических показателей.

Тренировочный процесс направлен на достижение генеральной цели и на первостепенность формирования тех биомеханических показателей, которые вносят наибольший вклад в достижение высоких спортивных результатов в зависимости от специфики прыжковой дисциплины и пола спортсмена. Именно в этом направлении концентрируется выбор средств и методов в тренировочном процессе легкоатлетов-прыгунов высокой квалификации.

Формирование технического мастерства легкоатлетов-прыгунов высокой квалификации осуществляется с помощью разработанной технологии оперативного биомеханического моделирования. Она позволяет измерять и контролировать биомеханические характеристики соревновательной деятельности, создавать наиболее эффективные модели двигательных действий с помощью программного обеспечения, прогнозировать различные варианты решения сложных двигательных задач и представляет собой систему объективных закономерностей рациональной организации соревновательных прыжковых упражнений. С помощью разработанной компьютерной программы «оперативная модель» осуществляется проектирование, а затем анализ наиболее целесообразных вариантов техники движений, которые могут быть адаптированы к конкретному спортсмену. Выбор соответствующего варианта зависит от специфики прыжковой дисциплины, индивидуальных особенностей выполнения соревновательного упражнения, изменения тех показателей, которые не лимитированы генетически, а поддаются совершенствованию в результате использования необходимого комплекса тренировочных воздействий, способствующих их улучшению.

В результате многочисленных исследований по проблеме формирования технического мастерства легкоатлетов-прыгунов высокой квалификации на этапах максимальной реализации индивидуальных возможностей и сохранения достижений нами были разработаны такие методологические подходы:

- рационального использования разработанных многофункциональных моделей двигательных действий;
- последовательного формирования основных информативных показателей техники легкоатлетических соревновательных упражнений;
- использование гибкой технологии оперативного биомеханического моделирования техники легкоатлетических соревновательных прыжков.

Сформулированные методологические подходы формирования технического мастерства легкоатлетов-прыгунов высокой квалификации прошли экспериментальную проверку.

Выводы

1. Анализ научно-методической литературы и обобщение передового практического опыта подтверждают, что проблема формирования технического мастерства легкоатлетов-прыгунов высокой квалификации является стержневым системообразующим элементом в системе подготовки и относится к числу актуальных.

2. В результате исследования выявлены биомеханические показатели и закономерности их изменения, лежащие в основе организации рациональной биомеханической структуры основных системообразующих элементов техники легкоатлетических соревновательных прыжков, разработаны многофункциональные модели двигательных действий, обеспечивающие достижение заданных спортивных результатов, система целей и технология оперативного биомеханического моделирования техники. На этой основе разработаны методологические подходы формирования технического мастерства.

3. Рациональное использование разработанных многофункциональных моделей двигательных действий, сочетаемое с последовательным формированием основных информативных показателей техники легкоатлетических соревновательных упражнений и применением технологии оперативного биомеханического моделирования, являются основополагающими для достижения высоких спортивных результатов при подготовке к основным соревнованиям года и четырехлетия.

Литература

1. Бобровник В. И. Совершенствование технического мастерства спортсменов высокой квалификации в легкоатлетических соревновательных прыжках: Монография. – К.: Наук. світ, 2005. – 322 с.
2. Дьячков В. М. Целевые параметры управления технико-физическим совершенствованием спортсменов, специализирующихся в скоростно-силовых видах спорта. – М., 1984. – С. 85–109.
3. Лапутин А. Н., Бобровник В. И. Олимпийскому спорту высокие технологии. – К.: Знання, 1999. – 164 с.
4. Платонов В. Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения. – К.: Олимп. лит., 2004. – 808 с.
5. Шестаков М. П., Аверкин А. Н. Моделирование управления движениями человека: Сб. науч. тр. – М.: СпортАкадемПресс, 2003. – 360 с.
6. Jacoby E., Fraley B. Complete Book of jumps. – Human Kinetics, 1998. – P. 89–109.
7. Knudson D., Morrison C. Qualitative Analysis of Human Movement-2nd Edition. – Human Kinetics, 2002. – 264 p.
8. Koh T. J., Hay J. G. Active landings and performance in the Long Jump // Track Tech. – Los Altos, 1991. – № 118. – P. 3756–3758.
9. Nigg B., MacIntosh B., Mester J. Biomechanics and Biology of Movement. – Human Kinetics, 2000. – 488 p.
10. Stergiou N. Innovative Analyses of Human Movement. – Human Kinetics, 2004. – 344 p.

Аннотации

В статье рассмотрены информативные биомеханические показатели и закономерности организации рациональной биомеханической структуры основных системообразующих элементов техники легкоатлетических соревновательных прыжков, многофункциональные модели двигательных действий, обеспечивающие достижение заданных спортивных результатов, система целей, технология оперативного биомеханического моделирования техники и методологические подходы формирования технического мастерства.

Ключевые слова: *методологические подходы, техническое мастерство, система целей, технология оперативного биомеханического моделирования техники.*

У статті розглянуто інформативні біомеханічні показники і закономірності організації раціональної біомеханічної структури основних системоутворюючих елементів техніки легкоатлетичних змагальних вправ, багатofункціональні моделі рухових дій, що забезпечують досягнення заданих спортивних результатів, систему цілей, технологію оперативного біомеханічного моделювання техніки та методологічні підходи формування технічної майстерності.

Ключові слова: *методологічні підходи, технічна майстерність, система цілей, технологія оперативного біомеханічного моделювання техніки.*

This article deals with informative biomechanical indices and regulations of organization rational biomechanical structure of the main system forming elements in the technique of track-and-field competitive jumps many functional models of motor actions which ensure the achievement of assigned sports results, system of goals, technology of operative biomechanical modeling in technique and methodological approaches in formation of technical skill.

Key words: *methodological approaches, technical skill, system of goals, technology of operative biomechanical modeling in technique.*