

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА БИОМЕХАНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ТЕХНИКИ ОТТАЛКИВАНИЯ ПРЫГУНОВ В ДЛИНУ С РАЗБЕГА

П.И. Ковган,

Смоленская государственная академия физической культуры, спорта и туризма;

Э.П. Позюбанов, канд. пед. наук, доцент,

Белорусский государственный университет физической культуры;

В.В. Руденик, канд. пед. наук, доцент,

Гродненский государственный университет им. Янки Купалы

Аннотация.

В статье представлены результаты исследований взаимосвязи педагогических установок и биомеханических параметров техники отталкивания в прыжках в длину. На основе установленных взаимосвязей даны практические рекомендации по совершенствованию учебно-тренировочного процесса спортсменов.

THE INFLUENCE OF PEDAGOGICAL DIRECTIONS ON BIOMECHANICAL PARAMETERS OF THE PUSH OFF TECHNIQUE FOR LONG JUMPERS

Abstract.

The article includes the results of the research on interrelation between pedagogical installations and biochemical parameters of pushing-off technique in long jumps. On the basis of the established interrelations practical recommendations about improvement of educational and training process of athletes are made.

Введение.

Рост спортивных достижений прыгунов в длину с разбега обеспечивается преимущественно двумя факторами: повышением уровня двигательного потенциала и умением спортсмена эффективно его использовать при решении двигательной задачи посредством соревновательного упражнения [1, 2]. Эти стороны подготовки прыгунов в длину осуществляются в неразрывном единстве, что обуславливает активное взаимодействие их основных свойств, связей и отношений в процессе повышения спортивного мастерства, учет и познание которых значительно повышают эффективность тренировочного процесса [3]. Исследования техники легкоатлетических прыжков свидетельствуют о первостепенном значении начальной скорости полета тела для преодоления наибольшего горизонтального расстояния. Скорость прыгуна на последних метрах разбега во многом определяет скорость вылета тела и конечный результат, что подтверждается тесной корреляцией между этими параметрами [4]. Вместе с тем известно, что более высокая скорость разбега не обязательно приводит к повышению спортивного результата в прыжках в длину с разбега. Система движений, реализуемая в процессе выполнения отталкивания, не позволяет эффективно реализовать возросший двигательный потенциал спортсменов, является одним из основных факторов сдерживания роста достижений прыгунов в длину с разбега [4, 5]. В связи с этим отталкивание в прыжках в длину с разбега заслуженно называют главной частью прыжка.

Техника отталкивания в прыжках в длину с разбега представляет собой систему движений, характеризующуюся повышенной координационной сложностью и развитием больших усилий в короткий промежуток времени [1]. Исследования в области техники легкоатлетических прыжков показали, что при выполнении отталкивания в прыжках в длину с разбега решаются задачи максимального сохранения скорости поступательного движения, полученного в разбеге, и придания телу оптимального угла вылета. Основные потери горизонтальной составляющей скорости общего центра масс тела (ОЦМТ) происходят при амортизационных движениях, здесь же создаются и предпосылки для повышения скорости разгибания опорной ноги и создания большего угла вылета тела. Эффективные маховые движения способствуют решению задач отталкивания [6].

Большое влияние на эффективность техники отталкивания оказывают педагогические установки, используемые спортсменами перед выполнением прыжка в длину с разбега. Установлено, что в сознании спортсмена формируется двигательная установка, обладающая функцией регулирования движений [3]. Исследования показали, что сформированный в сознании спортсмена образ предстоящего двигательного действия способен заметно повлиять на эффективность решения им двигательной задачи [3 и др.].

Установлено, что целесообразно различать не менее четырех способов выполнения отталкивания в прыжках в длину с разбега с разными направлениями оптимизации систем движений, два из которых – это теоретически обоснованные системы движений, позволяющие при их реализации и современном уровне развития двигательного потенциала ведущих спортсменов достичь результата в этом виде спорта порядка 10–12 м [7]. Однако в литературных источниках не обнаружено исследований, связанных с выявлением связей между определенными способами отталкивания и различными двигательными установками, обладающими направленным регулирующим воздействием на систему движений прыгуна в длину при выполнении отталкивания. Известные исследования в этой области априори основывались на положении, что спортсмены используют один и тот же способ отталкивания, при этом выявлялись двигательные установки, позволяющие повысить эффективность техники отталкивания и, как следствие, результат в прыжках в длину с разбега [8, 9]. Очевидно, что если спортсмены оптимизируют системы движений в разных направлениях (совершенствуют разные способы отталкивания), то и двигательные установки должны иметь однонаправленное регулирующее воздействие с направлением оптимизации соответствующих способов отталкивания. Подход, при котором спортсмен в процессе подготовки учится реализовывать одну систему движений, а в ходе решения двигательной задачи, используя двигательную установку, реализует другую систему движений, на наш взгляд, менее продуктивен по сравнению с подходом, когда и в процессе подготовки и при использовании двигательных установок во время соревнований спортсмен стремится изменить систему движений в одном направлении и приблизить ее к оптимальным параметрам. Этот вопрос, на наш взгляд, представляет большой научный и практический интерес, так как его решение позволит повысить эффективность процесса технической подготовки прыгунов в длину с разбега.

Цель исследования – установить взаимосвязь между двигательными установками, используемыми прыгунами в длину, и биомеханическими параметрами техники отталкивания в прыжках в длину с разбега.

Задачи исследования:

- установить, какие двигательные установки используют спортсмены перед выполнением прыжков в длину с разбега;
- определить влияние различных двигательных установок на биомеханические параметры техники отталкивания прыгунов в длину с разбега.

Методы исследования:

- анализ научной и научно-методической литературы;
- анкетный опрос;
- видеосъемка;
- компьютерная обработка материалов видеосъемки;
- методы математико-статистического анализа.

Организация исследования.

В 2010–2011 гг. был проведен опрос спортсменов (прыгунов в длину с разбега) и их тренеров по разработанной нами анкете. Цель исследования – выяснить, какие педагогические установки используют спортсмены перед выполнением прыжков в длину с разбега. Всего было опрошено 89 человек. Также исследовалась научно-методическая литература по вопросу использования педагогических установок в процессе соревновательной деятельности прыгунов в длину с разбега.

В 2011 году было проведено исследование с целью определения особенностей взаимодействия прыгунов в длину с опорой во время отталкивания при использовании различных педагогических установках. В исследовании приняли участие 16 человек.

Место проведения исследования: сектор для прыжков в длину с разбега.

Оборудование: высокоскоростная видеокамера (CASIO EX-F1 с частотой 300 кадров в секунду), установленная на штативе; рулетка сантиметровая.

Методика проведения исследования.

Участники исследования после проведения подготовительной части (разминки) выполнили по 4 зачетных прыжка с полного разбега. Перед выполнением и в процессе выполнения первого и третьего зачетных прыжков спортсмены использовали педагогическую установку на сильное (акцентируемое) отталкивание, а перед выполнением и в процессе выполнения второго и четвертого зачетных прыжков – педагогическую установку на быстроту разбега и максимальную скорость выполнения прыжка в целом (или установку на выполнение разбега «бежать за планку не снижая скорости» и на быстрое отталкивание). При видеосъемке в картинку видеоизображения попадали последние три шага разбега, отталкивание и начальная часть фазы полета прыгуна в длину. Зачетная дальность прыжка определялась от места отталкивания (точнее, от линии, параллельной планке для отталкивания и проведенной через носок шиповки опорной ноги) до места приземления. В процессе проведения биомеханического анализа техники отталкивания прыгунов в длину на основе компьютерной обработки материалов видеосъемки определялись показатели, подобранные на основании имеющихся в литературе [1-6 и др.] сведений, касающихся их непосредственного влияния на результат в прыжках в длину с разбега: время выполнения фазы амортизации, время выполнения первой половины фазы амортизации, время выполнения второй половины фазы амортизации, время выполнения фазы отталкивания, скорость ОЦМТ прыгуна в момент постановки ноги на опору, потери горизонтальной составляющей скорости ОЦМТ в фазе амортизации, начальная скорость вылета ОЦМТ, угол вылета общего центра масс тела (ОЦМТ), максимальная величина сгибания опорной ноги во время отталкивания, угол постановки ноги на опору. При анализе были также использованы результаты прыжков в длину с разбега. Результаты исследований обработаны с использованием методов математико-статистического анализа.

Результаты исследований.

В процессе исследования научно-методической литературы и анкетирования было установлено, что перед выполнением прыжков в длину с разбега спортсмены активно используют педагогические установки. При этом в процессе анализа результатов анкетирования выяснено, что установку на выполнение разбега «бежать за планку не снижая скорости» и на быстрое отталкивание используют (или рекомендуют использовать) 31,15 % от числа опрошенных. Установке на быстроту разбега и максимальную скорость выполнения прыжка в целом отдали предпочтение 21,36 % из числа анкетированных, установке на сильное (акцентируемое) отталкивание – 16,02 % из числа

опрошенных, глобальной установке на далекое приземление – 8,9 % из числа опрошенных, иным установкам – 1,78 % из числа опрошенных.

Анализ биомеханических параметров системы движений прыгунов в длину с разбега во время отталкивания показал, что педагогические установки оказывают влияние на систему движений спортсменов и, как следствие, на результат прыжков в длину с разбега. Установлено [6], что во время выполнения фазы амортизации прыгун решает задачу снизить потери поступательного движения, создать предпосылки для эффективного выполнения фазы отталкивания; при выполнении фазы отталкивания – повысить вертикальную и горизонтальную составляющие скорости ОЦМТ прыгуна. При сравнении влияния педагогических установок на те параметры, которые и определяют эффективность выполнения отталкивания (потери горизонтальной составляющей скорости ОЦМТ в фазе амортизации, время выполнения первой половины фазы амортизации, время выполнения второй половины фазы амортизации, скорость вылета ОЦМТ в момент отрыва от опоры, угол вылета ОЦМТ) установлено, что установка на быстроту разбега и максимальную скорость выполнения прыжка в целом и установка на выполнение разбега «бежать за планку не снижая скорости» и на быстрое отталкивание однонаправлено и положительно влияют на названные биомеханические параметры техники отталкивания. Установка на сильное (акцентируемое) отталкивание разнонаправлено и достоверно влияет на биомеханические параметры техники отталкивания по сравнению как с установкой на быстроту разбега и максимальную скорость выполнения прыжка в целом, так и с установкой на выполнение разбега «бежать за планку не снижая скорости» и на быстрое отталкивание. Сравнивая влияние на биомеханические параметры глобальной установки на далекое приземление с влиянием других педагогических установок на соответствующие биомеханические параметры, установлено, что влияние названной педагогической установки – это промежуточное воздействие между установкой на сильное (акцентируемое) отталкивание и двумя другими установками (установкой на быстроту разбега и максимальную скорость выполнения прыжка в целом и установкой на выполнение разбега «бежать за планку не снижая скорости» и на быстрое отталкивание). В тоже время оно не носит достоверный характер. При этом эффективность техники отталкивания при использовании глобальной установки на далекое приземление меньше, чем при использовании других педагогических установок.

Заключение.

1. В прыжках в длину с разбега спортсмены используют следующие педагогические установки: установку на выполнение разбега «бежать за планку не снижая скорости» и на быстрое отталкивание – 31,15 % от числа опрошенных; установку на быстроту разбега и максимальную скорость выполнения прыжка в целом – 21,36 % из числа опрошенных; установку на сильное (акцентируемое) отталкивание – 16,02 % из числа опрошенных; глобальную установку на далекое приземление – 8,9 % из числа опрошенных; иные установки – 1,78 % из числа опрошенных.

2. Педагогическая установка, используемая спортсменом в процессе соревнований по прыжкам в длину с разбега, должна оказывать на систему движений прыгуна в длину такое же регулирующее воздействие, как и тренирующие воздействия в процессе подготовки к соревнованиям, т. е. названные воздействия должны носить однонаправленный характер.

3. Используемые в практике педагогические установки оказывают направленное влияние на биомеханические характеристики техники отталкивания прыгунов в длину с разбега. При использовании педагогической установки на выполнение разбега «бежать за планку не снижая скорости» и на быстрое отталкивание, а также педагогической установки на быстроту разбега и максимальную скорость выполнения прыжка в целом фаза амортизации выполняется быстрее, потери горизонтальной составляющей вектора скорости ОЦМТ уменьшаются по сравнению с силовой установкой, при этом амплитуда сгибания опорной ноги увеличивается, но фаза отталкивания выполняется

более эффективно. Оптимизацию системы движений при выполнении отталкивания целесообразно осуществлять в направлении уменьшения амплитуды сгибания опорной ноги во второй части фазы амортизации.

4. В учебно-тренировочном процессе прыгунов в длину, использующих установку на выполнение разбега «бежать за планку не снижая скорости» и на быстрое отталкивание, а также педагогическую установку на быстроту разбега и максимальную скорость выполнения прыжка в целом для повышения эффективности техники отталкивания целесообразно влиять на систему движений таким образом, чтобы первую часть фазы амортизации спортсмен выполнял с минимальным сопротивлением сгибанию опорной ноги, а во второй части фазы амортизации двигательные возможности позволяли спортсмену затормозить сгибание опорной ноги за минимальное время.

Список использованных источников

1. Донской, Д.Д. Биомеханика: учебник для институтов физической культуры / Д.Д. Донской, В.М. Зациорский. – М.: Физкультура и спорт, 1979. – 264 с., ил.
2. Верхошанский, Ю.В. Программирование и организация тренировочного процесса / Ю.В. Верхошанский. – М.: Физкультура и спорт, 1985. – 176 с.
3. Совершенствование технического мастерства спортсменов / В.М. Дьячков [и др.]; под общ. ред. В.М. Дьячкова. – М.: Физкультура и спорт, 1972. – 231 с., ил.
4. Александрова, О. Разбег и скорость / О. Александрова, С. Сидоренко, И. Тер-Ованесян // Легкая атлетика. – 1978. – № 6. – С. 6–7.
5. Верхошанский, Ю.В. Каким должен быть разбег / Ю.В. Верхошанский // Легкая атлетика. – 1966. – № 5. – С. 3–4.
6. Легкая атлетика: учебник для институтов физической культуры / Н.Г. Озолин [и др.]; под общ. ред. Н.Г. Озолина, В.И. Воронкина, Ю.Н. Примакова. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Физкультура и спорт, 1989. – 671 с.
7. Иориш, Ю. 8.90. Феноменальный прыжок? / Ю. Иориш // Легкая атлетика. – 1981. – № 6. – С. 24–27.
8. Еремин, Ю.С. Исследование влияния различных двигательных установок спортсмена на структуру движений в спортивных упражнениях: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Ю.С. Еремин. – М., 1967. – 19 с.
9. Скобликов, В.И. Исследование влияния педагогических установок на спортивно-технический результат: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / В.И. Скобликов. – Л., 1973. – 17 с.

01.10.2012

УДК 796.015

ИНТЕГРАЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА БУДУЩИХ ТРЕНЕРОВ ПО ВОЛЬНОЙ БОРЬБЕ В ПРОЦЕССЕ СПОРТИВНОГО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ

Г.П. Косяченко, канд. пед. наук,

А.И. Лихач,

Белорусский государственный университет физической культуры

Аннотация.

В статье дана характеристика интегральной подготовки тренеров по вольной борьбе во взаимосвязи с другими видами подготовки в процессе тренировочных занятий и соревнований. Материал статьи отличается новизной.