

Кутек Т. Б. Вдосконалення структури рухових дій спортсменок, які спеціалізуються в стрибках у висоту з розбігу / Т. Б. Кутек // Фізична культура, спорт та здоров'я нації. – 2012. – Вип. 14. – С. 77–82.

ВДОСКОНАЛЕННЯ СТРУКТУРИ РУХОВИХ ДІЙ СПОРТСМЕНОК, ЯКІ СПЕЦІАЛІЗУЮТЬСЯ В СТРИБКАХ У ВИСОТУ З РОЗБІГУ

Кутек Тамара Борисівна

Житомирський державний університет імені Івана Франка

Постановка проблеми. Сучасний рівень розвитку складнотехнічних видів легкої атлетики потребує вирішення основних проблем розвитку теорії та методики управління навчально-тренувальним процесом, розробки ефективних засобів і методів удосконалення всіх складових частин спортивної підготовки, в тому числі й технічної. Серйозні недоліки в технічній підготовці спортсменок, повільне зростання їх спортивної майстерності негативно відображається на поповненні збірних команд молодими перспективними спортсменками. Причиною такої ситуації, в першу чергу, необхідно визнати відсутність розробленої теоретичної бази вдосконалення технічної майстерності на всіх етапах підготовки, а також недостатністю розробки та впровадження в навчально-тренувальний процес нових засобів і методів, основою яких є сучасні спортивні технології.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Технічна підготовка спортсменок, які спеціалізуються в стрибках у висоту з розбігу, здійснюється за двома напрямками. Один із них пов'язаний з добором ефективних навчально-тренувальних засобів, які забезпечують спрямований вплив на нервово-м'язовий апарат, відповідно до специфіки виду спорту [2, 4, 5, 8]. Інший напрямок – розробка й обґрунтування засобів і методів, що дозволяють найбільш повноцінно реалізовувати фізичні якості спортсменок [1,7].

У системі спортивної підготовки легкоатлеток у останні роки почали широко використовувати технічні засоби й методи [1, 3, 6]. До них, зокрема, відноситься метод «полегшуючого лідирування» [1, 3, 9].

Зв'язок роботи з науковими темами. Наукове дослідження проводилося згідно теми 2.11 «Теоретико-методичні основи управління системою підготовки спортсменок, які спеціалізуються в легкоатлетичних стрибках» Зведеного плану науково-дослідної роботи у сфері фізичної культури і спорту на 2011–2015 рр. Міністерства освіти і науки, молоді та спорту України. Номер держреєстрації: 0111U003839.

Метою наших досліджень було обґрунтування можливості практичного використання тренажерного комплексу «полегшуючого лідирування» («ПЛ») у процесі підготовки кваліфікованих спортсменок, які спеціалізуються в стрибках у висоту з розбігу.

Методи й організація досліджень. Для вирішення поставлених завдань були використані такі методи дослідження:

1. Аналіз науково-методичної літератури.
2. Вивчення накопиченого досвіду роботи з управління підготовкою провідних спортсменок-легкоатлеток.
3. Спеціальні педагогічні спостереження у процесі навчально-тренувальної діяльності спортсменок, які спеціалізуються в стрибках у висоту з розбігу.
4. Педагогічний експеримент.
5. Інструментальні методи дослідження: тензодинамографія, електроподографія, кіноциклографія, високочастотна кінозйомка.
6. Метод математичної статистики.

У дослідженні взяли участь кваліфіковані спортсменки II та I розрядів, кандидати в майстри спорту, майстри спорту.

Одним з головних завдань, що стояло перед цим дослідженням, було виявлення можливості вдосконалення біомеханічних характеристик розбігу та відштовхування при стрибках у висоту в штучно створених умовах, які

забезпечуються використанням комплексу «полегшуючого лідирування», побудованого на основі монорейки.

Головне призначення тренажера «ПЛ» – створення полегшених умов за рахунок застосування тяглового додаткового зусилля, спрямованого на протидію вектору сили тяжіння за допомогою пружного елемента.

На рисунку 1 показано схему тренажерного комплексу «полегшуючого лідирування».

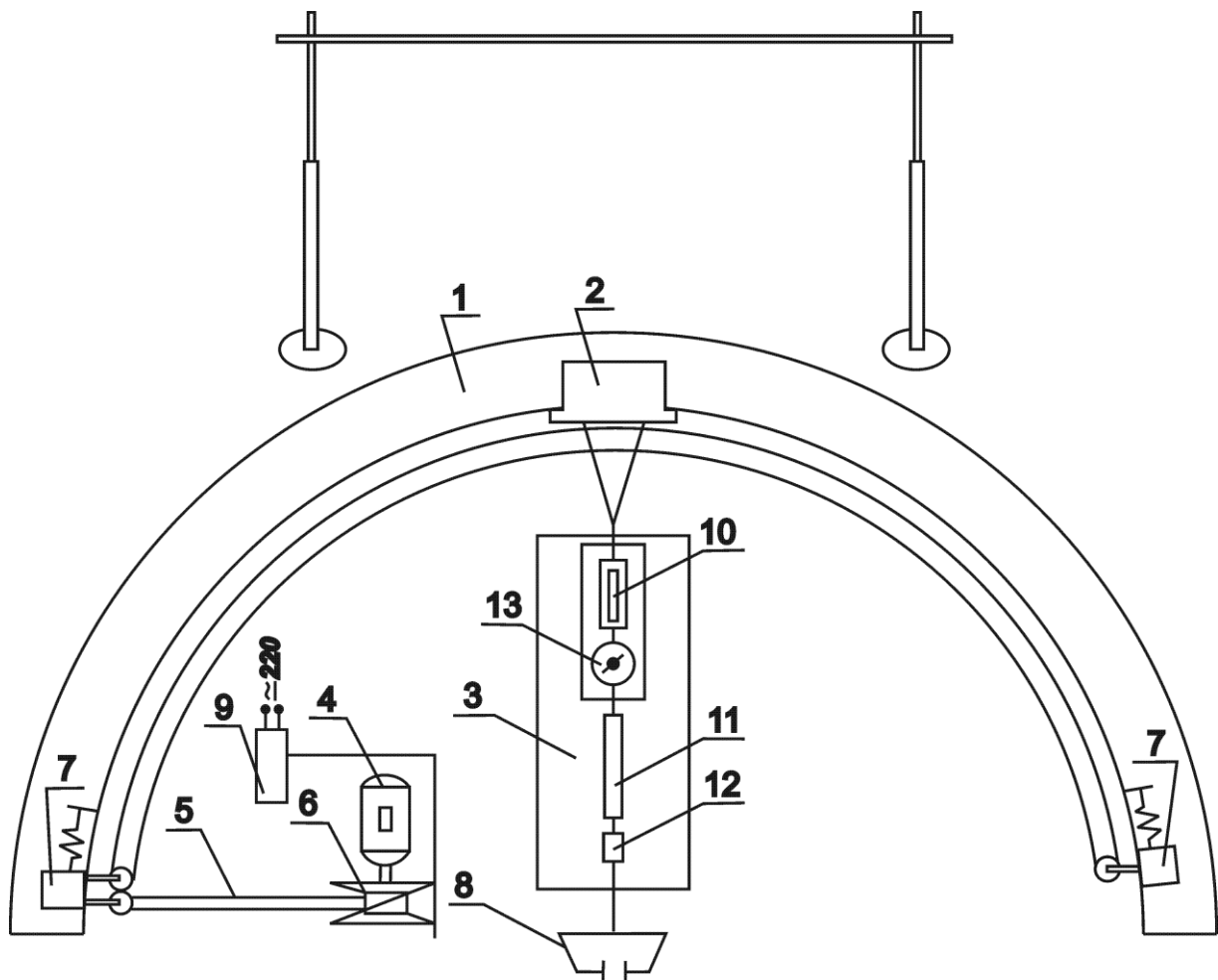


Рис. 1. Тренажерний комплекс «полегшуючого лідирування» на основі монорейки (схема)

До металевих кріплень за допомогою електрозварювання прикріплена двотаврова балка № 10 (1), по якій рухається каретка (2), що складається з двох бокових станин. На станинах установлені несучі та спрямовуючі ролики, за

допомогою яких відбувається рух каретки і запобігається її коливання в горизонтальній площині під час руху.

На її станинах також є отвір для кріплення підвіски (3). Станини між собою з'єднуються валиками.

Тренажерний комплекс має демпфіруючі обмежники (7), розташовані на кінцях балки, для обмеження руху каретки й запобігання удару спортсменки об стінку залу. Каретка приводиться в рух за допомогою електродвигуна (4) постійного струму типу П 42 потужністю на валу 4,5 кВт, напругою постачання – 220 V і частотою обертання вала електродвигуна – 1500 об./хв., через троси натягування (5) і канат, що намотується пристроєм (6). Двигун має в робочому режимі жорстку характеристику, тобто сила тяги лінійно залежить від сили споживання струму.

До каретки прикріплюється підвісна система (3). Регуляція величини статичного «полегшення» здійснюється за допомогою талрепа (10), обертанням якого оперативно змінюється загальна довжина підвісної системи і величина «полегшення», відповідно до індивідуальних особливостей спортсменки.

Зменшення вертикальних навантажень на руховий апарат спортсменки здійснюється за рахунок введення в підвісну систему пружних елементів (11).

Кріплення спортсменки до легкоатлетичного тренажерного комплексу здійснюється за допомогою спеціального пояса з відстебуючим пристроєм (8).

Використання зручної для спортсменки системи кріплень дозволяє рівномірно розподіляти вертикальні зусилля на тіло і не перешкоджати вільному розбігу з підвищеною швидкістю.

За допомогою реостату, який знаходиться в електричному ланцюгу блоку управління, регулюється швидкість руху каретки, а через зв'язану з нею підвісну систему – і швидкість розбігу спортсменки. Швидкість руху каретки (з можливістю повільного регулювання) здійснюється в діапазоні від 0 до 15 м/с.

Результати дослідження та його обговорення. При зіставленні результатів, отриманих у звичайних умовах і в умовах «полегшуючого лідирування», загальна тенденція змін кінематичних характеристик під час

розбігу в цілому зберігається, однак зміна їх носить плавніший характер і з вищими показниками таких параметрів, як швидкість розбігу, його темп і помітне зменшення часу опори. Особливо істотна перебудова в кінематичних характеристиках в умовах «полегшуючого лідирування» відбувається в останніх трьох кроках розбігу. Це виражається у зменшенні часу опори третього кроку перед поштовхом на 20 %, передостаннього кроку – на 23,1 % і останнього кроку – на 25 % у порівнянні зі звичайними умовами, що в цілому призводить до скорочення тривалості всього кроку.

На відміну від звичайних умов, де наявне зменшення довжини останнього перед поштовхом кроку, в порівнянні з попереднім, і зниження його темпу, в умовах «полегшуючого лідирування» чітко простежується збільшення темпу останнього кроку перед поштовхом при зменшенні його довжини. Усі зміни кінематичних характеристик, які спостерігаються в останніх трьох кроках перед відштовхуванням в умовах «полегшуючого лідирування», статистично достовірні.

Для визначення ефекту післядії спортсменкам пропонувалося здійснити три-чотири стрибки після зняття полегшуючої «підвіски», потім вони повинні були виконати контрольні стрибки на максимальній висоті (три рази). При цьому для аналізу використовувалися біомеханічні характеристики кращої спроби.

Результати досліджень засвідчують, що за таких умов проведення досліджу спостерігається позитивний ефект післядії. Це виражається у зменшенні часу опори, деякому збільшенні довжини й швидкості кроків під час розбігу, що особливо помітно у трьох останніх кроках перед відштовхуванням, у порівнянні зі стрибками, здійснюваними до використання полегшуючої «підвіски». Варто особливо підкреслити, що така важлива характеристика, як темп розбігу в процесі виконання стрибка, змінюється значно «плавніше» після застосування полегшуючої підвіски в порівнянні зі звичайними умовами проведення досліджу, де спостерігаються різкі перепади темпу під час виконання розбігу.

Порівняльний аналіз динамічних характеристик при відштовхуванні, отриманий у звичайних умовах і при використанні тренажера «полегшуючого

лідирівання», свідчить про те, що вони зазнають істотних змін в останньому випадку. Так, вертикальні, ударні зусилля в цьому випадку знизилися на 14,4 %, а горизонтальні – на 20,7 %. Тоді як зусилля фази активного відштовхування, навпаки, збільшилися на 8,0 % і 21,9 % відповідно.

В умовах «полегшуючого лідирівання» зменшується час як фази амортизації, так і фази активного відштовхування, причому найбільші зміни за цим показником відбуваються в першу фазу, що й зумовило зниження загального часу відштовхування на 15,6 %.

Застосування «ПЛ» позитивно позначається на характеристиці вильоту тіла. Так, кут вильоту збільшився на 4 %, швидкість вильоту – на 9,2 % і висота – на 9,5 %, що, природно, призводило до збільшення результату в стрибках у висоту.

Оцінюючи ефект післядії «ПЛ», було виявлено позитивний його вплив. Це, передусім, відбивається в характеристиках вильоту тіла (кут вильоту збільшився на 2,8 %, швидкість – на 3,8 %, висота – на 3,8 %), що є наслідком раціональнішого відштовхування.

Про ефективне використання тренажера «полегшуючого лідирівання» і про його позитивну післядію свідчать дані, отримані при математичному аналізі результатів дослідження, які показали, що зміни в усіх досліджуваних біодинамічних характеристиках мають статистично достовірне значення і, що найбільш важливо, результатом цих змін є переміщення ЗЦТ тіла на більшу висоту.

Висновки

Таким чином, подані дані свідчать про те, що використання тренажера «полегшуючого лідирівання» у процесі підготовки кваліфікованих спортсменок, які спеціалізуються в стрибках у висоту з розбігу, сприяє технічному вдосконаленню і підвищенню спортивного результату.

Перспективним напрямком подальших досліджень вбачаємо пошук раціональних методик для всіх швидкісно-силових видів легкої атлетики.

Література

1. Ахметов Р.Ф. Теоретико-методичні основи управління системою багаторічної підготовки спортсменів швидкісно-силових видів спорту: автореф. дис. на здобуття наук, ступеня д-ра наук з фіз. виховання і спорту / Р.Ф. Ахметов. – К., 2006. – 39 с.
2. Бобровник В.І. Раціональна система організації тренувального процесу в стрибках у висоту на етапах максимальної реалізації індивідуальних спроможностей та збереження досягнень / В.І. Бобровник // Теорія і методика фізичного виховання і спорту. – К., 2002. – № 1. – С. 3-11.
3. Бойко Е.С. Исследование возможностей интенсификации процесса подготовки высококвалифицированных метателей с использованием специальных технических средств: автореф. дис. на соискание учен, степени канд. пед. наук / Е.С. Бойко. – М., 1988. – 32 с.
4. Верхошанский Ю.В. Основы специальной физической подготовки спортсменов / Ю.В. Верхошанский. – М: Физкультура и спорт. – 1988. – 331 с.
5. Волков Л.В. Теория и методика детского и юношеского спорта / Л.В. Волков. – К.: Олимп, лит., 2002. – 296 с.
6. Гамалий В.В. Моделирование техники двигательных действий в спорте / В.В. Гамалий // Наука в олимп. спорте. – 2005. – № 2. – С. 108-116.
7. Максименко Г.Н. Теоретико-методические основы подготовки юных легкоатлетов / Г.Н. Максименко. – Луганск: Альма-матер, 2007. – 394 с.
8. Платонов В.Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения / В.Н. Платонов. – К.: Олимп. лит., 2004. – 208 с.
9. Попов Г.И. Биомеханические основы создания предметной сферы для формирования и совершенствования движений: дис. д-ра пед. наук / Г.И. Попов. – М., 1992. – 626 с.

Анотація. Представлені нові можливості використання технічних засобів у процесі підготовки кваліфікованих стрибунів у висоту. Показана принципова можливість розробки й ефективність практичного використання тренажерного комплексу «полегшуючого лідирування» для вдосконалювання структури рухових дій спортсменів-стрибунів.

Ключові слова: «система полегшуючого лідирування», біомеханічні характеристики, ефект післядії.

Аннотация. Представлены новые возможности использования технических средств в процессе подготовки квалифицированных прыгунов в высоту. Показана принципиальная возможность разработки и эффективность практического использования тренажерного комплекса «облегчающего лидирования» для совершенствования структуры двигательных действий спортсменов-прыгунов.

Ключевые слова: «система облегчающего лидирования», биомеханические характеристики, эффект последствия.

Annotation. The new opportunities of using technical aids in the training of highly qualified high jumpers are presented in the article. The author demonstrates the principle opportunity of the development and effective usage of the training complex «lasy leading» for the improvement of body movements of high jumpers.

Key words: «the system of facilitated», biomechanical characteristics, aftereffect.