

ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ ДЛЯ ВДОСКОНАЛЕННЯ УПРАВЛІННЯ СПОРТИВНОЮ ПІДГОТОВКОЮ СТУДЕНТІВ, ЯКІ СПЕЦІАЛІЗУЮТЬСЯ В СТРИБКАХ У ДОВЖИНУ З РОЗБІГУ

Тетяна Яворська

Житомирський державний університет імені Івана Франка

Постановка проблеми. Одним із вагомих чинників професійного становлення майбутнього фахівця фізичної культури є його спортивна підготовка. Єдиний процес спортивної підготовки складають чотири органічно взаємопов'язані частини: фізична, спортивно-технічна, тактична і психологічна підготовка. Подальше вдосконалення управління спортивною підготовкою спортсменів спеціальності «Фізичне виховання» пов'язане з розробкою та впровадженням у навчально-тренувальний процес нових засобів і методів, основою яких є сучасні спортивні технології.

Отже, актуальність нашого дослідження зумовлена, з одного боку, об'єктивними суспільними потребами у підготовці висококваліфікованих фахівців фізичної культури, з іншого – недостатністю впровадження в навчально-тренувальний процес нових засобів і методів, основою яких є сучасні спортивні технології.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Серед сучасних шляхів удосконалення спортивної підготовки студентів спеціальності «Фізичне виховання» можна виділити два напрямки. 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 – пошук і обґрунтування засобів і методів, що дозволяють найбільш повноцінно реалізувати фізичні якості спортсменів [1, 7].

Упродовж останніх років у легкій атлетиці почали широко використовувати технічні засоби і методи [1, 3, 6]. До них, зокрема, належать тренажерні пристрої різних конструкцій [1, 3, 9], а також

електростимуляційний метод [3, 9, 10].

Аналіз останніх досліджень і публікацій свідчить, що застосування технічних засобів і методів виявляється особливо ефективним у студентському спорті, коли багато засобів і методів тренування себе вичерпали і з'являється необхідність залучення нових, «свіжих» методів спортивної підготовки.

Мета дослідження – вивчити можливість використання методу електростимуляції м'язів у навчально-тренувальному процесі стрибунів у довжину з розбігу.

Методи й організація досліджень. Для реалізації завдань, пов'язаних із кількісним визначенням ефективності використання методу електростимуляційної активізації м'язів при стрибках у довжину з розбігу, був створений науково-дослідний комплекс на базі ПЕОМ.

До складу науково-дослідного комплексу входили такі прилади і пристрої:

- динамографічна тензоплатформа;
- тензопідсилювач УТ-4;
- електростимулятор ЕСП-1;
- монітор ІМ-789;
- цифровий вольтметр Ф-203;
- векторграфічний індикатор ВЕКС-01;
- ПЕОМ.

У створеному науково-дослідному комплексі здійснювалося автоматизоване (за допомогою ПЕОМ) управління роботою реєструючої та вимірювальної апаратури, автоматизована обробка характеристик рухової діяльності спортсменів при виконанні спортивної вправи, автоматизоване управління подачею електростимуляційних імпульсів на м'язи під час виконання провідного елемента техніки руху (відштовхування).

Робота комплексу апаратури проходила в такому порядку.

Сигнали з динамографічної тензоплатформи, пропорційні вертикальним і горизонтальним складовим зусилля, яке розвивається спортсменом при

відштовхуванні, надходили на підсилювач УТ-4. Далі сигнали надходили на вхід ПЕОМ, де, після посилення, вони інтегрувалися для одержання кривих зусиль, що розвиваються при відштовхуванні. При цьому спрацьовувала апаратура, яка реєструє дані. Потім сигнал вертикальної складової зусилля зрівнявся із заданою програмною величиною, і, у випадку збігу, який фіксував досягнення спортсменом потрібного значення зусилля, ПЕОМ запускала блок операційного реле для включення електростимулятора ЕСП-1, який активізував потрібний (литковий) м'яз у фінальній фазі руху при стрибках у довжину.

Об'єктом дослідження були студенти-спортсмени III-I спортивного розряду, які спеціалізуються в стрибках у довжину з розбігу.

Результати дослідження. Початок цієї частини роботи передбачав гіпотетичне припущення, що застосування додаткової активізації м'язів за допомогою електростимуляції під час виконання стрибка у довжину з розбігу підвищить динамічні характеристики відштовхування і, внаслідок цього, збільшиться результативність. Електростимуляції була піддана медіальна голівка литкового м'яза поштовхової ноги. Вибір литкового м'яза зумовлений, по-перше, його високою функціональною значимістю при здійсненні досліджуваного руху [1] і, по-друге, суб'єктивними оцінками всіх досліджуваних, які вказували на значне напруження цього м'яза в момент відштовхування.

У результаті попередніх лабораторних експериментів було обрано такий режим електростимуляції:

- 1) прямокутна форма імпульсів;
- 2) частота в межах від 50 до 100 Гц;
- 3) протягом 120-160 мс;
- 4) тривалість поодинокого імпульсу – 1-5 мс;
- 5) напругу електростимуляції підбирали індивідуально.

При такому режимі відзначалося максимальне скорочення м'яза при прямій його стимуляції та найменш болісні відчуття.

У таблиці 1 представлено інтегровані значення вертикальної та горизонтальної складових зусилля при відштовхуванні у звичайних умовах, під

час електростимуляції і після її закінчення. Ці дані засвідчують, що під час стимуляції у всіх досліджуваних вертикальна складова зусилля збільшилась, в середньому для групи, на 9,0 %. Варто відзначити, що спостережені зміни, в основному, припадають на фазу активного відштовхування.

Під час електростимуляції відбуваються зміни за таким показником, як горизонтальна складова зусилля. Однак ці зміни мають невисоку статистичну достовірність.

З трьох динамічних характеристик відштовхування найбільша зміна в процентному відношенні під час використання додаткової активізації литкового м'язу відбувалася за таким показником, як тривалість відштовхування. Зменшення тривалості відштовхування, в середньому для групи, складає 17,0 %. Причому ці зміни мають виражений статистично достовірний характер (табл.1).

Зміни динамічних характеристик під час електростимуляції сприяли збільшенню результативності у стрибках у довжину, в середньому для групи, на 5,5 % (табл. 1). Збільшення результативності в стрибках під час електростимуляції має статистично достовірний характер ($p < 0,05$).

Таблиця 1

Зміна біомеханічних характеристик відштовхування й результату в стрибках у довжину з розбігу при електростимуляції $n = 12$

Параметри		М	%	$M \pm m$	σ	V	t	P
Вертикальна складова зусилля (умовн. од.)	ВД	7,23	100	$7,23 \pm 0,1$	0,37	5,02	—	—
	СТ	7,89	109,0	$7,89 \pm 0,1$	0,36	4,46	2,78	$< 0,00$ 1
	ЕП	7,52	104,6	$7,52 \pm 0,1$ 2	0,43	5,57	2,3	$< 0,05$
Горизонтальна складова зусилля (умовн. од.)	ВД	3,60	100	$3,60 \pm 0,1$ 3	0,45	12,5	—	—
	СТ	3,96	110,0	$3,96 \pm 0,1$	0,58	14,6	1,63	$> 0,5$

				7				
	ЕП	3,72	103,3	$3,72 \pm 0,1$	0,52	13,9	0,7	$>0,5$
				5				
Тривалість відштовхування (мс)	ВД	162	100	$162 \pm 1,93$	6,62	2,9	–	–
	СТ	136	83,0	$136 \pm 1,28$	4,41	2,2	13,91	$<0,001$
	ЕП	150	92,0	$154 \pm 3,28$	11,3	5,3	3,9	$<0,001$
Результат (см)	ВД	657	100	$657 \pm 1,37$	4,73	2,39	–	–
	СТ	693	105,5	$693 \pm 2,1$	7,25	3,58	2,40	$<0,05$
	ЕП	671	102,0	$671 \pm 1,81$	6,29	3,12	1,9	$<0,05$
				-				

Примітки. ВД – вихідні дані; СТ – при електростимуляції; ЕП – ефект післядії.

Позитивний вплив електростимуляції відбувається не тільки під час його застосування, але й виявляє досить тривалий ефект післядії. Це визначається тим, що після припинення електростимуляції ще в 5-7 спробах при стрибках вертикальна і горизонтальна складові зусилля трохи вищі, ніж у звичайних умовах, а тривалість фази відштовхування значно коротша (табл. 1). Усі ці зміни позначаються і на результативності стрибків. Як видно з табл. 1, у середньому по групі вона збільшилась на 2 %.

Висновки

1. Таким чином, результати проведених досліджень засвідчують, що метод електростимуляції може ефективно використовуватися в навчально-тренувальному процесі для корекції техніки відштовхування при стрибках у довжину з розбігу.

2. При підготовці студентів, які спеціалізуються в стрибках у довжину доцільно використовувати додаткову штучну активізацію м'яза гомілки при

виконанні фази відштовхування (один раз у тиждень).

Параметри стимуляції повинні бути такими:

- 1) прямокутна форма імпульсів;
- 2) частота в межах від 50 Гц до 100 Гц;
- 3) протягом 120-160 мс;
- 4) тривалість поодинокого імпульсу – 1-5 мс;
- 5) напругу електростимуляції потрібно підбирати індивідуально.

3. Електростимуляцію доцільно здійснювати впродовж одного тренування 10-12 разів. Інтервал між стрибками при стимуляції повинен коливатися в межах 2-4 хвилин. Індивідуальний підбір амплітуди вихідної напруги повинен здійснюватися під час стрибка -в довжину з місця. Стрибки в довжину зі стимуляцією повинні починатися після індивідуальної розминки, якою передбачені спеціальні вправи для м'язів гомілки, і після 4-6 попередніх стрибків без стимуляції.

ЛІТЕРАТУРА

1. Ахметов Р.Ф. Теоретико-методичні основи управління системою багаторічної підготовки спортсменів швидко-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 довжину 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. – 331с.
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.

10. Селиванова Т.Г. Исследование возможностей коррекции движения спортсменов при использовании стимуляционных и программирующих устройств: автореф. дис. на соискание учен. степени канд. пед. наук / Т.Г. Селиванова – М., 1986. – 27 с.

АНОТАЦІЇ

ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ ДЛЯ ВДОСКОНАЛЕННЯ УПРАВЛІННЯ СПОРТИВНОЮ ПІДГОТОВКОЮ СТУДЕНТІВ, ЯКІ СПЕЦІАЛІЗУЮТЬСЯ В СТРИБКАХ У ДОВЖИНУ З РОЗБІГУ

Тетяна Яворська

Житомирський державний університет імені Івана Франка

Стаття присвячена дослідженню можливості вдосконалення управління спортивною підготовкою студентів, які спеціалізуються в стрибках у довжину з розбігу, за допомогою технічних засобів. Надаються науково-практичні рекомендації щодо використання технічних засобів у процесі спортивної підготовки студентів спеціальності «Фізичне виховання».

Ключові слова: управління, спортивна підготовка, технічні засоби,

електростимуляція, біомеханічні характеристики, результативність.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ДЛЯ
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ УПРАВЛЕНИЯ СПОРТИВНОЙ ПОДГОТОВКОЙ
СТУДЕНТОВ, КОТОРЫЕ СПЕЦИАЛИЗИРУЮТСЯ В ПРЫЖКАХ В ДЛИНУ
С РАЗБЕГА

Тетяна Яворская

Житомирский государственный университет имени Ивана Франка

Статья посвящена исследованию возможности совершенствования управления спортивной подготовкой студентов, которые специализируются в прыжках в длину с разбега, с помощью технических средств. Предоставляются научно-практические рекомендации по использованию технических средств в процессе спортивной подготовки студентов специальности «Физическое воспитание».

Ключевые слова: управление, спортивная подготовка, технические средства, электростимуляция, биомеханические характеристики, результативность.

THE USE OF TECHNICAL FACILITIES IN THE DEVELOPMENT OF
MANAGEMENT OF SPORTS TRAINING OF STUDENTS SPECIALIZING IN
LONG RUNNING JUMP

T. Yavorska

The paper deals with the study of possibilities of developing of management of sports training of students specializing in long running jump using technical facilities. The author introduces scientific-and-practical recommendations concerning the use of technical facilities in the process of sports training of students of «Physical Education» specialty.

Key words: management, sports training, technical facilities, electrostimulation, biomechanical characteristics, productivity.