

THE TECHNOLOGY WORK OUT TRAINING INFLUENCE DURING SPORT TRAINING YOUNG TRACK & FIELD ATHLETES, WHO LIVE UNDER THE CONDITION OF INTENSIVE OF RADIATION CONTROL

ALEXANDER YEREMENKO

National University Physical Education and Sport of Ukraine

One of the impotent problems of the modern theory and methodology sport preparation is leaning the possibilities of organizing the effective process of sport training for young athletes under the condition of dosage of radiation influence, as an unfavorable factor of the environment the human organism.

The worked out investigations proved that young athletes who lived under the condition of intensive radioecological control need the elaboration of special technology of physical preparation.

ХАРАКТЕРИСТИКА СТАНУ СПЕЦІАЛЬНОЇ ПІДГОТОВЛЕНОСТІ ВИСОКОКВАЛІФІКОВАНИХ СТИБУНІВ У ВИСОТУ НА ЕТАПІ БЕЗПОСЕРЕДНЬОЇ ПІДГОТОВКИ ДО ОСНОВНИХ ЗМАГАНЬ СЕЗОНУ

ОЛЕНА КОЗЛОВА

Національний університет фізичного виховання і спорту України

Ігри XVI Олімпіади в Атланті (1996 р., США), чемпіонати світу 1997 р. у Парижі (Франція) та Афінах (Греція) і Чемпіонату Європи у Будапешті 1998 (Угорщина) виявили основні проблеми передзмагальної підготовки стрибунів у висоту на етапі безпосередньої підготовки (ЕБП) до основних змагань сезону. Незважаючи на те, що всі члени збірної команди України пройшли через систему відбіркових змагань і виконали кваліфікаційний норматив, передбачений ІААФ у стрибках у висоту, їхні результати у головних змаганнях сезону були значно гіршими ніж на відбіркових. Саме (ЕБП) є найбільш уразливою ланкою в системі спортивного тренування, а підведення спортсмена до основних змагань сезону поки що здебільшого є стихійним процесом, який базується на досвіді, інтуїції тренера і самого спортсмена [8,9].

У зв'язку з цим нами був проведений пошуковий експеримент, спрямований на визначення стану спеціальної підготовленості стрибунів у висоту високої кваліфікації до високорезультативних стрибків.

Організація нашого дослідження полягала у вивченні біомеханічних властивостей скелетних м'язів спортсмена котрі несуть найбільш навантаження під час виконання високорезультативних стрибків у висоту, а також вивченні вестибуломоторики стрибунів у висоту на (ЕБП) до основних змагань сезону.

За допомогою метода мітонометрії було проведено аналіз біомеханічних властивостей скелетних м'язів стрибунів у висоту [5,7,10,12,13,17]. Досліджувались м'язи, що беруть участь в основному системоутворюючому елементі техніки стрибка у висоту – відштовхуванні [1,2,11,15]. Це литковий м'яз (*m. gastrocnemius*), двоголовий м'яз стегна (*m. biceps femoris*), великий сідничний м'яз (*m. gluteus maximus*), найдовший м'яз спини (*m. longissimus*), прямий м'яз стегна (*m. rectus femoris*). Для їх дослідження використовували апаратурно - програмний комплекс, призначений для якісної і кількісної діагностики скелетних м'язів, що дає змогу отримати інформацію у графічній і цифровій формах. У дослідженні визначались пружність, демпферність (в'язкість), скорочувальні здібності м'язів, а також енергія м'язів у стані спокою і під час напруження при дозованій механічній дії.

Дослідження стану вестибуломоторних реакцій стрибунів у висоту здійснювалось за допомогою методу стабілографії, що найбільшою мірою визначає напрямок удосконалення технічної майстерності спортсменів [5,7,14,16].

Під час досліджень стрибунів у висоту виконували ускладнений тест Рамберга, стоячи на електротензодинамометричній платформі. Тест вимагає від досліджуваного активного утримання рівноваги пов'язаної з чутливістю вестибулосенсорної системи [3,4,16], що відбивається в середній і максимальній амплітуді коливань ЗЦМ тіла і максимальному його віддаленні від вихідного положення. Сигнали від датчиків електротензодинамометричної платформи вводяться через блок вводу інформації у персональну ЕОМ типу IBM PC XT/AT і опрацьовуються за спеціально розробленою програмою.

У результаті досліджень скелетних м'язів (Таб. 1.), що беруть участь у високорезультативних стрибках у висоту, було встановлено, що біомеханічні показники стану скелетних м'язів поштовхової ноги порівнюються таким самим показникам махової ноги, тобто пружні властивості ($IF_{\text{жорст.}}$) литкового м'яза, двоголового м'яза стегна, великого сідничного м'яза, найдовшого м'яза спини прямого м'яза стегна перебувають у межах від $0,73 \pm 0,07$ до $1,67 \pm 0,12$ у.о., а махової ноги від $0,70 \pm 0,07$ до $2,41 \pm 0,12$ у.о.

Біомеханічні показники демпферності ($IQ_{\text{демф.}}$), литкового м'яза та двоголового м'яза стегна поштовхової ноги (від $1,60 \pm 0,06$ до $2,41 \pm 0,12$

у.о.), поступаються таким самим показникам махової ноги (від $1,32 \pm 0,07$ до $0,99 \pm 0,07$ у.о.). А біомеханічні показники

Таблиця 1

Біомеханічні характеристики скелетних м'язів поштовхової (П) і махової (М) ніг висококваліфікованих стрибунів у висоту, що беруть активну участь у відштовхуванні

показ- ник	m. gastronemius		m. biceps femoris		m. gluteus maximus		m. longissimus		m. rectus femoris	
	П	М	П	М	П	М	П	М	П	М
IF _{жорстк.} у.е.	0.73 ± 0.07	1.26 ± 0.10	1.47 ± 0.07	1.17 ± 0.09	1.07 ± 0.04	2.41 ± 0.12	1.67 ± 0.12	2.11 ± 0.17	0.96 ± 0.08	0.70 ± 0.06
IQ _{демп.} ф., у.е.	1.37 ± 0.08	1.32 ± 0.07	1.60 ± 0.06	0.99 ± 0.07	1.47 ± 0.12	1.72 ± 0.15	0.71 ± 0.06	0.95 ± 0.08	1.31 ± 0.12	1.73 ± 0.07
F _н – F _{р.} Гц	6.95 ± 0.56	9.71 ± 0.39	10.33 ± 0.72	8.26 ± 0.33	9.16 ± 0.73	13.36 ± 1.07	11.96 ± 0.60	14.66 ± 1.17	8.70 ± 0.52	6.55 ± 0.39
E _{ізотон.} Дж	0.001 5± 0.000 13	0.001 3± 0.000 12	0.002 4± 0.000 19	0.002 7± 0.000 24	0.012 8± 0.001 1	0.004 7± 0.000 42	0.005 4± 0.000 38	0.006 3± 0.000 44	0.005 1±0.0 0041	0.003 4± 0.000 31
E _{ізомет.} р., Дж	0.003 6± 0.000 25	0.002 9± 0.000 23	0.012 3± 0.001 1	0.008 5± 0.000 68	0.020 4± 0.001 8	0.026 6± 0.001 9	0.036 1± 0.003 2	0.058 6± 0.004 7	0.010 7± 0.000 75	0.008 4± 0.000 67

демпферності великого сідничного м'яза, найдовшого м'яза спинного прямого м'яза стегна поштовхової ноги (від $1,47 \pm 0,12$ до $0,71 \pm 0,06$ у.о.) перевершують показники цих самих м'язів махової ноги (від $1,72 \pm 0,15$ до $0,95 \pm 0,08$ у.о.).

Слід зауважити, що найменші величини індексу демпферності м'язів і найбільші величини індексу жорсткості характеризують біомеханічний високий рівень спеціальної підготовленості спортсменів [10,12].

Аналізуючи біомеханічні показники скорочувальної здібності (F_н, F_р) скелетних м'язів поштовхової і махової ніг, що беруть найбільш активну участь у високорезультативних стрибках у висоту, ми виявляємо, що найбільші величини цього показника характеризують двоголовий прямий м'язи $10,33 \pm 0,72$ до $8,70 \pm 0,52$ поштовхової ноги відносно інших самих м'язів махової ноги $8,26 \pm 0,33$ та $6,55 \pm 0,39$ відповідно. А результати величин даного показника досліджуваних м'язів поштовхової ноги поступаються характеристикам скорочувальної здібності м'язів махової ноги.

Характеризуючи енергію коливань під час ізотонічного напруження (E_{ізотон}) при дозованому механічному впливі на досліджувані м'язи, слід відзначити, що величини цих показників литкових м'язів двоголового

м'язів стегна поштовхової та махової ніг, найдовшого м'яза спини приблизно однакові – від $0,0013 \pm 0,00012$ до $0,0063 \pm 0,00044$ Дж. Разом з цими показниками енергії великого сідничного м'яза ($0,0128 \pm 0,0011$ Дж) і великого м'яза стегна ($0,051 \pm 0,00041$ Дж) поштовхової ноги явно перевищують величини цього показника тих самих м'язів махової ноги – $0,0047 \pm 0,00042$ та $0,0034 \pm 0,00031$ Дж відповідно. Розглядаючи енергію активань в ізометричному напруженні (Е_{ізометр}) при дозованому статичному впливові ми виявили, що досліджувані м'язи поштовхової ноги, крім найдовшого м'яза спини і великого сідничного м'яза махової ноги, мають явно більш високі величини даного показника, ніж такі ж самі м'язи махової ноги, а саме від $0,0036 \pm 0,00025$ до $0,0123 \pm 0,0011$ і від $0,0029 \pm 0,00023$ до $0,0085 \pm 0,00068$ Дж.

При дослідженні стану вестибуломоторики (Табл. 2) висококваліфікованих стрибунів у висоту чітко простежується диференціація спортсменів, тобто у тих стрибунів, які постійно змагались на висотах (2,20 м і вище), при виконанні ускладненого тесту Ромберга відхилення ЗЦМ тіла від центру його проекції практично дорівнювало нулю (рис.1). Нажаль таких стрибунів у висоту було двоє із сімнадцяти в дослідженні вестибуломоторики, як основної функції орієнтації в умовах реальної та штучної гравітації [14,16], показники решта спортсменів були недостатньо високими (рис.2.).

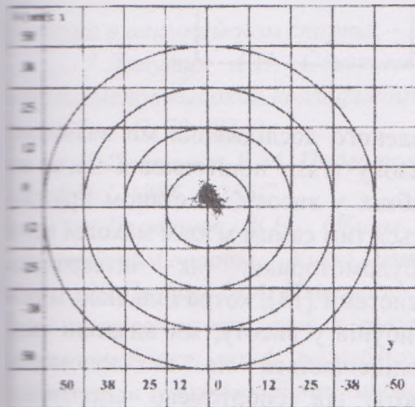


Рис. 1 Приклад стабілограми стрибуна у висоту зі стійкою навичкою демонстрації високорезультативних стрибків

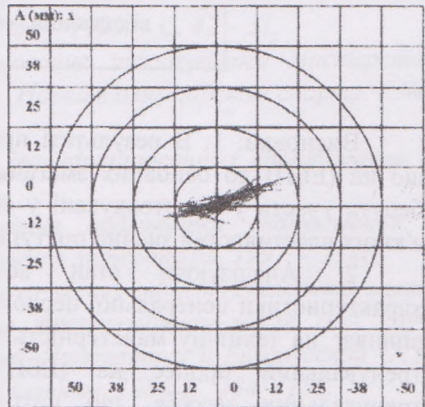


Рис. 2 Приклад стабілограми стрибуна у висоту з нестійкою навичкою демонстрації високорезультативних стрибків

Так максимальне віддалення від центру проекції ЗЦМ тіла спортсменів знаходилось на відстані $34,4 \pm 2,41$ мм. А максимальна амплітуда ($A_{\text{макс}}$) коливань ЗЦМ тіла спортсмена і середня амплітуда ($A_{\text{сер}}$) значно збільшені – $37,83 \pm 3,03$ і $7,14 \pm 0,57$ мм відповідно. І середня частота коливань ЗЦМ тіла спортсмена у момент виконання ускладненого теста Ромберга, що характеризує напруження скелетних м'язів ($f_{\text{сер}}$) має більшу величину $11,43 \pm 0,69$ Гц.

Таблиця 2

Кількісні біомеханічні характеристики стану вестибуломоторики висококваліфікованих стрибунів у висоту

№	Показник	Чоловіки
1	$A_{\text{сер}}$, мм	7.14 ± 0.57
2	$f_{\text{сер}}$, Гц	11.43 ± 0.69
3	$A_{\text{макс}}$, мм	37.83 ± 3.03
4	Максимальне віддалення, мм	34.4 ± 2.41

Висновки: 1. В результаті проведеного дослідження ми вважаємо, що на (ЕБП) до основних змагань сезону м'язи поштовхової ноги беруть участь у відштовхуванні у стрибках у висоту, за станом пружних властивостей значно поступаються тим самим м'язам махової ноги.

2. Аналізуючи стан вестибуломоторики, як інтегративні характеристики центральної нервової системи [14], котра більшою мірою впливає на технічну майстерність стрибунів у висоту, ми виявили цей тренувальний процес на (ЕБП) здійснюється не за допомогою тренувальних засобів, що потребують від спортсмена спритності, координації рухів, просторової орієнтації і рівноваги, (це є необхідною умовою для складнокоординованої змагальної вправи, такої як стрибок у висоту), а вправами, під час виконання яких цей тренувальний ефект досягав високого рівня стану вестибуломоторики.

3. Результати проведеного нами дослідження показали, що одні із основних компонентів стану спеціальної підготовленості вестибуломоторика і пружно-в'язкі властивості скелетних м'язів) висококваліфікованих стрибунів у висоту на (ЕБП) до основних змагань року, до показу високорезультативних стрибків, було передбачено задовільно, що підтверджують результати виступів на основних змаганнях останніх років.

ЛІТЕРАТУРА

1. Ахметов Р.Ф. Електрична активність основних м'язових груп під час стрибків у висоту // Фізичне виховання дітей і молоді. Вип. – 10 – К.: 1984, С. 9 – 12.
2. Биомеханика прыжка в высоту: Лекция. / В.М. Зацюрский, И.В. Изурев, Н.Г. Михайлов, Н.А. Якунин / – М.: 1982. – 49 С.
3. Болобан В.Н. Система обучения движением в сложных условиях сохранения статодинамической устойчивости: Автореф. дис. ... докт. физ. наук. – К., 1990. – 24 С.
4. Бретз К. Устойчивость равновесия тела человека: Автореф. дис. ... докт. пед. наук. – К., 1997 – 39 С.
5. Вайн А. Определение механических свойств мышц предпосылка тренировки и обучения // Тез. докл. и программа пленарного заседания конф. преподавателей и сотрудников Латв. ГИФК. – Рига, 1991. – С. 56 – 58.
6. Лапутин А.Н. Дидактическая биомеханика: проблемы и решения // Наука в олимпийском спорте. – №2 (3). – 1995. – С. 42 – 51.
7. Лапутин А.Н. Совершенствование технического мастерства спортсменов высокой квалификации // Наука в олимпийском спорте. – №1 – 1997. – С. 78 – 83.
8. Платонов В.М. Подготовка квалифицированных спортсменов. – М.: ФИС, 1986. – 285С.
9. Платонов В.Н. Общая теория подготовки спортсменов в олимпийском спорте. – Киев: Олимпийская литература, 1997. – 214С.
10. Пяэсуке М.А. Изменение упруго-вязких свойств скелетных мышц у высокоатлетов-прыгунов в годичном тренировочном цикле. // X науч. метод. и практ. конф. республик. Сов. Прибалтики и Белорусской ССР, "Проблемы спортивной тренировки" Вильнюс, 1984, С. 234 – 236.
11. Сальченко И., Смирнов А., Майструк А. Эффективность тренировки // Легкая атлетика. – 1975. – №11 – С.18 – 20.
12. Ратов А. Биомеханический контроль состояния лыжников в предсоревновательный период // Наука в олимпийском спорте. – 1998. – С. 51 – 55

13.Тарнопольская Р. Интенсификация тренировочного процесса методом электромиографии // Тез. докл. и программа пленарного заседания науч. конф. преподавателей и сотрудников Латв. ГИФК. – Рига, 1991. – С. 77 – 78.

14.Стрелец В.Г., Горелов А.А. Теория и практика управления вестибуломоторикой человека в спорте и профессиональной деятельности // Теория и практика физ. культуры. – 1996. – №5. – С. 13 – 16.

15.Aura O., Viitasalo J.T. Biomechanical characteristics of jumping *International journal sport biomechanics*. – 1989. – V 5. – № 1 – P. 89 – 98.

16.Laputin A.N., Bobrovnik VI Biomechanical peculiarities of the body orthograde posy in highly skilled long jumpers // XVI ISBS international symposium on biomechanics in sports, 1998. – Proceedings I – University of Konstanz, Germany. – P. 168 – 170.

17.Laputin A.N., Bobrovnik VI Biomechanical control of highly skilled long jumpers // Proceedings of Third Annual Congress of the European College of sports Science. – The centre for Health Care Development. – P. 342.

CARACTERISTIC SPESHIAL PREPARATION HIGHLY QUALIFIED HIGH JUMPERS AT A STAGE OF INGENUOUS PREPARATION TO THE MAIN CONTEST OF THE SEASON

OLENA KOZLOVA

National university physical education and sport of Ukraine

Top level of high-jumpers special training is characterized by the state of viscid and resilient qualities of their skeletal muscles participating in taking off a system-forming element of high-jumps technique, and energetic index of skeletal muscles as well as the athletes vestibular-motor state being the basic high-jumpers quality which provides high-resultative jumps.

ШВИДКІСНО-СИЛОВА ПІДГОТОВКА ДЗЮДОЇСТІВ

АЛЛА СОЛОВЕЙ

Львівський державний інститут фізичної культури

Спортивна боротьба на сучасному етапі її розвитку відрізняється високими вимогами до різних сторін підготовки спортсменів. Багато спеціалістів (Туманян Г. С., 1983; Кочурко Е. І., Сьомкін А. А., 1988; Дахновський В. С., Лещенко С. С. 1989 ; і ін.) вважають, що фізична