

## **РОЗРОБКА НОВОЇ МЕТОДИКИ ОЦІНКИ РІВНЯ ШВИДКІСНО-СИЛОВИХ ЯКОСТЕЙ У ПРОЦЕСІ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ**

*У статті запропонована нова методика оцінки рівня функціонування швидкісно-силових якостей, від яких безпосередньо залежить результат у багатьох легкоатлетичних видах спорту. Впровадження нової методики дасть можливість під час навчально-педагогічних занять цілеспрямовано впливати на стимуляцію окремих систем, підвищуючи їх рівень діяльності.*

Фізична підготовленість майбутніх учителів фізичної культури є одним із важливих напрямків формування фахівця, завдяки якій студент має можливість реалізувати своє право та вибір спортивної спеціалізації – з одного боку, а з іншого – спираючись на попередню фізичну підготовку, не тільки підвищувати її рівень, але й одночасно оволодіти основними методами розвитку рухових здібностей, плануванням і управлінням навчально-педагогічним процесом, методикою контролю за руховими здібностями.

Фізична підготовленість є результатом фізичної активності людини, її інтегральним показником, так як при виконанні фізичних вправ у взаємодію вступають практично всі органи й системи організму [1; 2].

За допомогою спеціальних вправ-тестів можна визначити рівень функціонування окремих систем організму, від яких безпосередньо залежить результат у фізичній вправі, що надає під час навчальних занять можливість цілеспрямовано впливати на стимуляцію окремих систем, підвищуючи їх рівень діяльності [3; 4].

У процесі вивчення дисципліни "Легка атлетика з методикою викладання" фізична підготовленість визначається рівнем розвитку таких рухових здібностей: швидкісних, силових, швидкісно-силових, координаційних, витривалості та гнучкості.

Численні дослідження [3-5; 6; 7] стверджують, що чим вищий рівень рухових здібностей, тим більш сприятливі умови для набуття нових технічних дій і зростання спортивних результатів. А чим краще засвоєна й удосконалена техніка рухових дій, тим більше можливостей для розвитку рухових здібностей. Таким чином, у навчально-педагогічний процес необхідно включити засоби, які дозволяють управляти й контролювати фізичну підготовленість студентів використанням сучасної технології педагогічного впливу.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Недостатньо високий рівень розвитку спеціальних фізичних якостей для обраних вправ може призвести до різних помилок при створенні рухової навички [2; 7]. У багатьох видах спорту, і зокрема в легкоатлетичних стрибках, спортивний результат залежить від швидкісно-силових якостей, і тому розробка й використання адекватних способів оцінки цих якостей є одним з актуальних завдань, що стоять перед спортивною наукою [2; 4; 5; 8].

На цей час запропоновано найрізноманітніші контрольні тести, що дозволяють оцінювати швидкісно-силові якості. До них, зокрема, можна віднести: стрибок угору з місця за Абалаковим за допомогою рук і без допомоги рук; стрибок у довжину з місця; потрійний стрибок з місця з ноги на ногу й на поштовховій нозі; ривок штанги; біг 30 м зі старту і з ходу; метання ядра двома руками вперед і назад через голову і т.д. [1; 2; 3; 5].

Незважаючи на певну цінність цих тестів, вони мають один загальний недолік: при використанні контрольних тестів установлюється сам факт, що один спортсмен, наприклад, вистрибнув угору дещо вище, ніж інший. На цій основі спортивні педагоги роблять висновок, що спортсмен, який показав кращий результат у тестовій вправі, володіє кращими швидкісно-силовими якостями. Однак, при такому тестуванні відомості про справжні, тобто потенційні швидкісно-силові можливості спортсмена і ступінь їх утилізації повністю відсутні.

Образно кажучи, у цих випадках повністю відсутня інформація про те, який ККД (коефіцієнт корисної дії) нейро-моторного апарату був реалізований при виконанні тестової вправи.

**Мета дослідження:** запропонувати нові, раціональні критерії оцінки швидкісно-силових якостей майбутніх фахівців фізичної культури під час вивчення дисципліни "Легка атлетика з методикою викладання". Відповідно до цих методичних підходів, у якості показника ступеня утилізації силових можливостей використовується числове значення відношення величини площі електроміограми (ЕМГ), яка фіксується під час виконання відштовхування, до екстрапольованої площі, яка відповідає максимальній М-відповіді м'яза, що викликається непрямою його стимуляцією. Як оцінка швидкісних можливостей використовується показник тривалості відштовхування.

У наших дослідах як рухову модель було використано реальний стрибок у висоту з розбігу. В експериментах реєстрація ЕМГ проводилася з литкового, чотириголового та великогомілкового м'язів поштовхової ноги і чотириголового м'яза махової ноги під час відштовхування при стрибках у висоту. Амплітудні характеристики електроміограми визначались у відносних одиницях – у площі інтегрованої електроміограми, а не в абсолютних її значеннях.

Реєстрація ЕМГ проводилася за допомогою телеметричної установки "Спорт-4" з наступним записом на магнітограф фірми "Ніхон-Кохден". Телеметричні передавачі жорстко прикріплювалися за допомогою спеціального пояса в області попереку спортсмена. Обробка ЕМГ – площа (в умовних одиницях) та часові характеристики здійснювалися за допомогою комп'ютера.

Реєстрація максимальної М-відповіді здійснювалася з медіальної головки литкового м'яза. Для цього здійснювалося подразнення нерву в підколінній ямці прямокутним імпульсом тривалістю 2 мс. Вибір литкового м'яза зумовлений, по-перше, його високою функціональною значимістю при здійсненні стрибка й, по-друге,

суб'єктивними оцінками всіх досліджуваних, що вказують на значну напругу даного м'язу в момент поштовху. Крім того, добре відомо, що чинником, який найбільш тісно корелюється з результатом у стрибках у висоту, є показник сили, яка розвивається м'язами литки [2; 5].

В експериментах узяли участь 10 спортсменів, які були розбиті на дві групи. До першої групи увійшли спортсмени, члени збірної команди України, які в результаті анкетування провідних спеціалістів-тренерів визнані спортсменами, що відзначаються найбільш раціональною технікою стрибка у висоту. Отримані результати бралися за еталон при порівняльному аналізі. У другу групу (7 спортсменів) увійшли спортсмени II і I розрядів.

Результати дослідження показують, що амплітудні характеристики електроміограм м'язів під час відштовхування у різних досліджуваних еталонної групи практично збігаються. Найбільше значення має литковий м'яз поштовхової ноги (в середньому – 630 відн. од.), чотириголовий м'яз стегна махової ноги – 475 відн. од., великогомілковий м'яз поштовхової ноги – 427 відн. од., чотириголовий м'яз стегна поштовхової ноги – 302 відн. од. (табл. 1).

Таблиця 1

**Зміни площі електроактивності м'язів при виконанні відштовхування у стрибках у висоту**

Групи	М'язи	Статистичні символи						
		M	%	M ± m	δ	V	t	P
Еталонна (1) n = 3	1. Литковий поштовхової	630	100	630 ± 5,8	17,5	2,7	–	–
	2. Чотириголовий поштовхової	302	100	302 ± 10,5	31,5	10,4	–	–
	3. Великомілковий поштовхової	427	100	427 ± 4,6	14,0	3,3	–	–
	4. Чотириголовий махової	475	100	475 ± 3,5	10,5	2,2	–	–
Контрольна (2) n = 7	1. Литковий поштовхової	354	56,1	354 ± 14,6	63,6	17,8		
	2. Чотириголовий поштовхової	134	44,3	134 ± 5,7	24,7	18,4		
	3. Великомілковий поштовхової	303	70,9	303 ± 3,8	16,4	5,4		
	4. Чотириголовий махової	327	68,8	327 ± 12,7	54,9	16,7		

У цілому, подібна тенденція в характері розподілення м'язової активності в досліджуваних групах м'язів спостерігається й у спортсменів, що складають другу групу. Але в них спостерігається значне зниження цього показника в кількісному відношенні, де він приблизно вдвоє нижчий порівняно з першою групою (табл. 1). Розрізнення змін статистично достовірні. Як уже відзначалося вище, амплітудні характеристики електроміограми в цьому дослідженні визначались у відносних одиницях, тобто у площі інтегрованої електроміограми, а не в абсолютних її значеннях.

Порівняльний аналіз показав також, що амплітудні характеристики при відштовхуванні розрізняються не тільки у різних спортсменів другої групи, але і при виконанні ряду наступних спроб в одного й того ж спортсмена.

Зараз немає можливості зіставити електроміографічні характеристики відштовхування під час стрибків у висоту, отримані в наших дослідках, оскільки подібні досліди не проводилися. Проте, наші відомості свідчать про те, що електроміографічна картина істотно відрізняється у спортсменів, які брали участь у цих експериментах. Особливо відчутно це виявлено при порівняльному аналізі еталонної і другої груп (табл. 1).

Таким чином, ці результати показують, що в техніці стрибка у висоту істотне значення має міжм'язова координація і її вдосконалення помітно впливає на досягнення в цьому виді спорту. Крім того, експерименти показали, що у спортсменів, що входять до складу збірної команди України, значно коротша фаза опори, але суттєво більша при цьому електроактивність м'язів. Це дозволяє зробити висновок, що спортсмени високого класу у значно більшій мірі реалізують свої швидкісно-силові можливості. Про це ж свідчить ступінь використання силових можливостей, який оцінюється, як відмічалось вище, за відношенням амплітуди ЕМГ до максимальної М-відповіді, що викликається непрямую стимуляцією литкового м'яза.

Середнє значення ступеня утилізації силових можливостей у спортсменів високого класу – 39,2%, тоді як у другої групи воно в середньому складає 19,0% (табл. 2).

Таблиця 2

**Ступінь використання силових можливостей спортсменів**

(1) група еталону		(1) контрольна група	
С-й	41,3%	Л-в	21,4%
Г-й	38,8%	К-н	21,2%
Д-о	37,5%	Б-в	20,1%
		Л-о	18,3%
		А-ч	16,7%

		З-в	18,5%
		К-о	17,1%

### **Висновки**

1. Серед найважливіших проблем удосконалення навчально-тренувального процесу майбутніх учителів фізичної культури можна вказати вдосконалення системи комплексного контролю за рівнем основних сторін їх фізичної підготовленості.

2. Під час оцінки швидкісно-силових якостей студентів можна ефективно використовувати новий електрофізіологічний метод, відповідно до якого як показник ступеня реалізації силових можливостей використовується цифрове значення відношення величини електроміограми, яка реєструється під час відштовхування, до максимальної М-відповіді, викликаній непрямую стимуляцією м'яза.

3. Метод електрофізіологічного підходу до оцінювання швидкісно-силових якостей можна ефективно використовувати при відборі фізичних вправ, спрямованих на розвиток фізичних якостей і вдосконалення технічної майстерності майбутніх учителів фізичної культури.

### **СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ ТА ЛІТЕРАТУРИ**

1. Биканов С.Р., Євсєєв Л.Г. З досвіду використання тестових завдань для контролю за рівнем знань студентів з плавання та легкої атлетики // Матер. І Міжнар. наук.-пр. конф. "Роль фізичної культури у здоровому способі життя". – Львів, 1995. – С. 11-12.
2. Волков Л.В. Теория и методика детского и юношеского спорта. – К., 2002. – 293 с.
3. Васюков Ю.В., Пашков І.М. Орієнтовні критерії оцінювання діяльності учнів на уроках фізичної культури // Теорія та практика фізичного виховання. – 2001. – № 2. – С. 2-12.
4. Шиян Б.М. Підготовка вчителя фізичної культури третього тисячоліття // Концепція розвитку галузі фізичного виховання і спорту в Україні: Зб. наук. пр. – Рівне: Принт Хауз, 2001. – Вип. 2. – С. 371-374.
5. Ахметов Р.Ф. Теоретико-методичні основи управління системою багаторічної підготовки спортсменів швидкісно-силових видів спорту: Автореф. дис. ... докт. наук з фіз. вих. та спорту. – К., 2006. – 39 с.
6. Конестяпін В.Г. Засоби вдосконалення технічної майстерності кваліфікованих спортсменів // Молода спортивна наука України: Зб. наук. ст. – Львів: НФК, Українські технології, 2005. – Т. 1. – С. 188-191.
7. Платонов В.Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. – К., 2004. – 808 с.
8. Верхошанский Ю.В. Организация сложных двигательных действий спортсменов // Наука в олимпийском спорте. – 1998. – № 3. – С. 30-36.

Матеріал надійшов до редакції 10.11. 2007 р.

#### ***Шаверський В.К. Разработка новой методики оценки уровня скоростно-силовых качеств в процессе подготовки будущих специалистов физической культуры.***

*В статье предлагается новая методика оценки уровня функционирования скоростно-силовых качеств, от которых непосредственно зависит результат во многих легкоатлетических видах спорта. Внедрение новой методики даст возможности во время учебно-педагогических занятий целенаправленно влиять на стимуляцию отдельных систем, повышая их уровень деятельности.*

#### ***Shaverskiy V.K. The Development of New Methods of the Speed-and-Strength Qualities Level Evaluation in the Process of Future Physical Education Specialists Training.***

*The article suggests the new methods of speed-and-strength qualities level functioning evaluation on which the results in track-and-field events directly depend. The introduction of new methods will make it possible to influence purposefully the stimulation of individual systems by improving their activity level during educational-and-pedagogical activities.*