

МОДЕЛІ ФІЗИЧНОЇ ТА ТЕХНІЧНОЇ ПІДГОТОВЛЕНOSTІ СТИБУНІВ У ВИСОТУ РІЗНОЇ КВАЛІФІКАЦІЇ

Олена ХАНКЯНЦ

Львівський державний інститут фізичної культури

Постановка проблеми. Прагнення до максимальної об'єктивізації тренувального процесу на основі ідей та вимог наукового управління є головною тенденцією сучасного спортивного тренування. У спортивній практиці це відбувається через широке використання різноманітних моделей та модельних характеристик. Співставлення індивідуальних характеристик спортсменів із модельними, допомагає оцінити сильні й слабкі сторони структури підготовленості та виходячи з цього, здійснювати постановку завдань, планування й корекцію тренувального процесу, добір засобів та методів впливу.

Інтегральним показником підготовленості стрибунів у висоту є спортивний результат. Однак спортивний результат не дозволяє в повній мірі визначити сильні та слабкі сторони структури підготовленості спортсмена, здійснювати її корекцію у вихідній період підготовки [2, 3].

Спортивний результат характеризується, як наслідок вдалого поєднання оволодіння спортсменом технікою рухів та фізичних якостей, а розподіл тренувального процесу на фізичну та технічну підготовку – умовний. Тобто, якщо ми вимірюємо який-небудь показник техніки, то не можна стверджувати, що він характеризує виключно техніку рухів, а не техніку та фізичну якість.

Однак, аналіз літературних даних показав, що існуючі моделі для стрибунів у висоту, в основному, характеризують окремі сторони їх підготовленості (фізичну, технічну, функціональну та ін.) [1, 2, 7]. У результаті, часто, фізичні та технічні якості спортсмена набуті під час застосування локальних засобів, не реалізуються, в повній мірі, у змагальній вправі. На сьогодні в науково-методичній літературі недостатньо робіт, присвячених дослідженням взаємозв'язку та взаємозалежності показників фізичної та технічної підготовленості стрибунів у висоту, хоча дані спеціальної літератури свідчать про те, що рівень спортивних досягнень спортсмена в значній мірі залежить від інтегрального прояву його фізичної та технічної підготовленості. Крім того, часто виявляються суперечливі дані стосовно кількісних значень деяких показників фізичної та технічної підготовленості для стрибунів однієї і тієї ж кваліфікації [1, 4, 7].

Тому, для ефективного управління тренувальним процесом, необхідно розробити моделі, які будуть містити в собі найбільш інформативні показники як фізичної, так і технічної підготовленості та відповідати кваліфікації стрибунів від II розряду до МС.

Мета роботи. Розробити кваліфікаційні моделі фізичної та технічної підготовленості стрибунів у висоту.

Завдання дослідження:

1. виявити інформативні показники фізичної і технічної підготовленості та дослідити взаємозв'язки між ними у стрибунів у висоту різної кваліфікації;
2. розробити моделі фізичної та технічної підготовленості для стрибунів кваліфікацій – II розряду, I розряду, КМС, МС.

Організація дослідження. Педагогічне спостереження, під час якого проводилися контрольні заміри, тривало з листопада 2002 року по липень 2003 року. У дослідженні брало участь 30 стрибунів у висоту, віком від 20 до 24 років і кваліфікацією II р. – МС.

Педагогічне спостереження проводилося на навчально-тренувальних заняттях зборах, змаганнях та під час проведення комплексних обстежень. У спостереженні взяли участь спортсмени Львівського училища фізичної культури (ЛУФК), Львівської обласної школи вищої спортивної майстерності (ЛОШВСМ), Львівського державного інституту фізичної культури (ЛДІФК) та Тернопільської ДЮСШ ФСТ „Колос” [5, 6].

Результати дослідження. За допомогою проведеного кореляційного аналізу із п'ятидесяти трьох показників, що були отримані нами під час поведення педагогічного спостереження, було виявлено тридцять два показники фізичної та технічної підготовленості стрибунів у висоту, які мають статистично достовірний взаємозв'язок із результатом стрибка (гранично достовірне значення коефіцієнта кореляції: $r_{0,05, 23} = 0,374$) [5]. Результат проведеного дисперсійного аналізу наведені у таблиці 1.

Таблиця 1

Показники фізичної та технічної підготовленості стрибунів у висоту різної кваліфікації

№ п/п	Показники підготовленості	Кваліфікація стрибунів у висоту			
		МС	КМС	I розряд	II розряд
1.	F_p	62,5±5,9		55,0±5,3	43,5±3,4
2.	$F_{p \text{ вид}}$	0,7±0,1			
3.	F_n	102±7,5		80,5±7,6	
4.	$F_{n \text{ вид}}$	1,4±0,1		1,1±0,1	
5.	$F_{ст}$	123,3±12,0			108,7±6,1
6.	$F_{ст \text{ вид}}$	1,8±0,01	1,7±0,01	1,6±0,01	1,5±0,01
7.	F_c	186,8±13,0	164,8±12,5		134,2±21,2
8.	$F_{c \text{ вид}}$	2,5±0,2	2,2±0,2		1,9±0,3
10.	$V_{з/к}$	3,0±0,1	3,2±0,1		3,4±0,1
11.	$V_{мс}$	7,1±0,1	7,65±0,1		
12.	H_2	0,6±0,01		0,5±0,01	0,4±0,01
13.	H_3	1,1±0,01		1,0±0,01	0,8±0,01
14.	$I_{з/м}$	2,95±0,15			2,6±0,15
15.	$I_{з-ний}$	8,9±0,5			7,7±0,4
16.	$I_{ст5-ний}$	21,8±0,5			17,2±0,5
17.	$I_{ск 5-ний}$	22,1±1,0			17,2±0,5
18.	V_{cp}	7,3±0,2	6,4±0,3		5,9±0,2
19.	V_3	8,3±0,2	7,6±0,3	7,0±0,3	
20.	V_0	9,5±0,2	8,3±0,3		7,5±0,3
21.	L_{cp}	2,4±0,1	2,1±0,06		1,9±0,1
22.	L_3	2,2±0,06	2,0±0,04	1,9±0,03	1,8±0,03
23.	L_0	2,1±0,05	1,9±0,05		
24.	M_7	5,6±1,1	5,1±1,8		3,5±1,4
25.	$t_{вид}$	0,17±0,01		0,19±0,01	0,21±0,01

Проведений дисперсійний аналіз (таблиця 1) показав, що серед досліджених восьми показників розвитку сили найкращі дискримінативні ознаки мають показники: сили м'язів у присіданні зі штангою (F_p), абсолютної та відносної станової сили ($F_c, F_{c, \text{від}}$) та відносної сили стопи ($F_{\text{ст. від}}$). Усі вони, за винятком відносної сили стопи ($F_{\text{ст. від}}$) та станової сили (F_c), мають високий статистично достовірний взаємозв'язок ($r > 0,7$) із результатом стрибка у висоту [6]. Наукові дані свідчать, що відносні показники дають об'єктивнішу інформацію про розвиток силових можливостей спортсмена. Тому, такі показники як сила м'язів у присіданні зі штангою ($F_{p, \text{від}}$) та сила стопи ($F_{\text{ст. від}}$), традиційно використовуються для оцінки силових підготовленості стрибунів у висоту [1, 7]. На нашу думку виконання такої вправи як присідання зі штангою з максимальною інтенсивністю, вимагає певного рівня адаптації м'язової системи. В іншому випадку це може призвести до травми хребта. Тому у якості модельного ми пропонуємо використовувати показник відносної сили стопи ($F_{\text{ст. від}}$). Це обумовлено ще й тим, що він має високий рівень взаємозв'язку з усіма іншими показниками розвитку сили стрибунів та середній із показниками швидкісних та швидкісно-силових якостей.

Для визначення рівня розвитку швидкісних якостей стрибунів у висоту різні автори [1, 2, 7] використовують спринтерський біг на відрізках 60 м, 80 м, 100–120 м. На нашу думку, подібні вправи, в більшості, характеризують швидкісну витривалість стрибунів, а не здатність спортсмена розвивати максимальну швидкість руху за мінімальний час. Із показників швидкісної підготовленості, що були досліджені у нашій роботі кращі дискримінативні ознаки має показник бігу на 30 м з ходу (V_{30}) (таблиця 1). Як модельний цей показник використовується нами ще й тому, що більшість стрибунів у висоту починають виконувати розбіг не з місця, а після попереднього кроку, або підбігу.

У якості модельних характеристик ми не використали показники стрибків у довжину ($I_{\text{ум}}$), потрійного стрибка з місця ($I_{3\text{-ний}}$), п'ятикратного стрибка з місця ($I_{\text{ст5-ний}}$) та шестикратного скачка з розбігу ($I_{\text{ск 5-ний}}$), так як ці вправи, за координаційною складністю, суттєво відрізняються від основної змагальної вправи. Крім того, на відміну від показників вистрибування вгору (H_2, H_3), дискримінативні ознаки цих показників у стрибунів у висоту різної кваліфікації – не високі (табл. 1).

Показник вистрибування вгору з місця поштовхом двома ногами без маху руками (H_2) найбільш об'єктивно відображають рівень розвитку швидкісно-силових якостей стрибунів у висоту [1].

Показник вистрибування вгору з розбігу (H_3) містить у собі прояв силових, швидкісно-силових якостей фізичної підготовленості та кінематичних характеристик технічної підготовленості. Тому цей показник може бути використаний для об'єктивної оцінки раціональної реалізації фізичної та технічної підготовленості стрибунів у висоту.

З метою підвищення ефективності педагогічного контролю існує необхідність у використанні показників, які будуть надавати об'єктивну інформацію щодо рівня технічної підготовленості стрибунів у висоту. Вони не повинні вимагати використання складних і дорогих методик, оскільки це значно зменшує можливості тренерів щодо ефективного контролю процесом підготовки спортсменів. Серед кінематичних показників розбігу найбільш дискримінативні ознаки мають показники швидкості ($V_{\text{кр}}, V_3, V_0$) та довжини кроків розбігу. Такий показник як довжина кроків у стрибунів у висоту практично не вивчається в процесі попередніх досліджень. Поодинокі дані [4] про кількісні значення цього показника не дають можливості використовувати його у якості модельної характеристики для стрибунів різної кваліфікації.

У результаті проведеного кореляційного аналізу [5] нами було виявлено високий взаємозв'язок показників довжини кроків розбігу (L_2, L_3) із результатом стрибка у висоту. Дані проведеного дисперсійного аналізу (таблиця 1) свідчать, що найвищі дискримінативні ознаки має показник довжини трьох останніх кроків розбігу (L_3).

Ритмо-темпова структура розбігу має велике значення при підготовці до відштовхування, виконанні відштовхування, переході через планку та може служити інтегральним критерієм оцінки рівня технічної підготовленості стрибунів [1]. У якості модельного показника техніки розбігу ми обрали показник темпової мобілізації (M_T). Підвищення рівня темпової мобілізації, по мірі зростання результату, буде забезпечувати стабілізацію рівня розвитку інших характеристик ритмо-темпової структури розбігу (середній темп кроків розбігу, середня темпова інтенсивність та контрастність зростаючого темпу кроків розбігу).

Проведений нами кореляційний аналіз дає можливість стверджувати, що зростання результату у стрибках у висоту залежить від тривалості відштовхування ($t_{\text{від}}$). Це підтверджує високий зворотний взаємозв'язок між показником $t_{\text{від}}$ та результатом стрибка у висоту ($r = -0,796$) (таблиця 2.). Під час виконання відштовхування найбільший прояв сили, стрибуну необхідно проявити за якомога коротший час. Тому для ефективного прояву відштовхування стрибунам у висоту, необхідним буде пропорційний розвиток швидкісних та силових якостей набутих у процесі фізичної підготовки.

Використання усіх цих показників у якості модельних, обумовлено ще й тим, що вони мають високий рівень взаємозв'язку з результатом основної змагальної вправи – стрибком у висоту та не мають сильного взаємозв'язку між собою (табл. 2).

Таблиця 2

Кореляційна матриця взаємозв'язку інформативних показників фізичної та технічної підготовленості стрибунів у висоту

№ п/п	Показники	Рез	$F_{\text{ст. від}}$	$V_{3/х}$	H_2	H_3	L_3	M_T	$t_{\text{від}}$
1.	Рез	X							
2.	$F_{\text{ст. від}}$	0,650	X						
3.	$V_{3/х}$	-0,880	0,656	X					
4.	H_2	0,913	0,690	-0,902	X				
5.	H_3	0,926	0,590	-0,840	0,917	X			
6.	L_3	0,849	0,685	-0,674	0,839	0,743	X		
7.	M_T	0,494	0,527	-0,364	0,430	0,474	0,358	X	
8.	$t_{\text{від}}$	-0,796	-0,659	-0,690	-0,793	-0,778	-0,676	-0,465	X

З таблиці 2 ми бачимо, що показник $F_{\text{ст. від}}$ має середній позитивний вплив на показники спеціальної фізичної ($V_{3/х}, H_1$) та технічної ($L_3, M_T, t_{\text{від}}$) підготовленості стрибунів.

На показник довжини останньої частини розбігу (L_3) позитивний вплив здійснює рівень розвитку швидкісно-силових якостей, які можна оцінити за показником вистрибування вгору з розбігу (H_3) та з місця поштовхом двома ногами, без маху руками (H_2).

Такий показник як темпова мобілізація кроків розбігу (M_T) має середній взаємозв'язок із результатом стрибка у висоту і низький, часто статистично недостовірний, взаємозв'язок з іншими показниками фізичної та технічної підготовленості.

Показник $t_{\text{від}}$ в більшій мірі залежить від раціонального поєднання швидкісно-силових якостей стрибунів (H_2, H_3) ніж від окремого прояву сили м'язів ($F_{\text{ст. від}}$) та швидкісних якостей ($V_{\text{шк}}$).

Таким чином, для розробки кваліфікаційних моделей із сімнадцяти інформативних показників фізичної підготовленості стрибунів у висоту ми відібрали чотири – $F_{\text{ст. від}}, H_2, H_3$. Із п'ятнадцяти інформативних показників технічної підготовленості ми відібрали три – $L_3, M_7, t_{\text{від}}$. Кваліфікаційні моделі фізичної та технічної підготовленості стрибунів у висоту представлені на рисунку 1.

Висновки

1. Показники фізичної та технічної підготовленості, що були відібрані нами у якості модельних мають: високий статистично достовірний взаємозв'язок із результатом стрибка у висоту ($r = 0,7$), високу роздільну здатність (дискримінаційні властивості), усі вони зручні та доступні для використання на практиці.

2. Були розроблені моделі фізичної та технічної підготовленості для стрибунів у висоту II – I розрядів, КМС, МС. В основу кваліфікаційних моделей стрибунів у висоту ввійшли показники: відносної сили м'язів підшовного згину стопи поштовхової ноги, часу на 30 м з ходу, вистрибування вгору з місця поштовхом двома ногами, без маху руками, вистрибування вгору з повного розбігу, середньої довжини трьох останніх кроків розбігу, темпової мобілізації та тривалості відштовхування.

3. Використання розроблених кваліфікаційних моделей дозволяє здійснювати систематичний контроль рівня розвитку та цілеспрямовану корекцію фізичної та технічної підготовленості стрибунів у висоту.

- Співставлення показників фізичної та технічної підготовленості стрибунів у висоту II розряду з кваліфікаційною моделлю I розряду показало значне відставання рівня розвитку показників технічної підготовленості – тривалості відштовхування та темпової мобілізації. Недостатній рівень розвитку силових та швидкісних якостей стрибунів, закономірно, призводить до низького рівня показників вистрибування вгору з місця та з розбігу.
- У стрибунів у висоту I розряду рівень розвитку швидкісних якостей та показника темпової мобілізації відповідає модельним характеристикам кваліфікації КМС. Рівень розвитку вибухової сили у стрибунів I розряду, яку характеризують показники вистрибувань вгору, для демонстрації результату, що відповідає кваліфікації КМС – явно недостатній. Особливу увагу необхідно приділити тим засобам тренування, що будуть сприяти зменшенню показника тривалості відштовхування.
- У стрибунів у висоту кваліфікації КМС, як і у майстрів спорту, відзначається збалансований рівень розвитку показників як фізичної так й технічної підготовленості. Для виходу на запланований результат майстра спорту, цим стрибунам необхідно розвивати швидкісні якості та удосконалювати техніку виконання розбігу, яку характеризують показники довжини трьох останніх кроків розбігу, та темпової мобілізації.

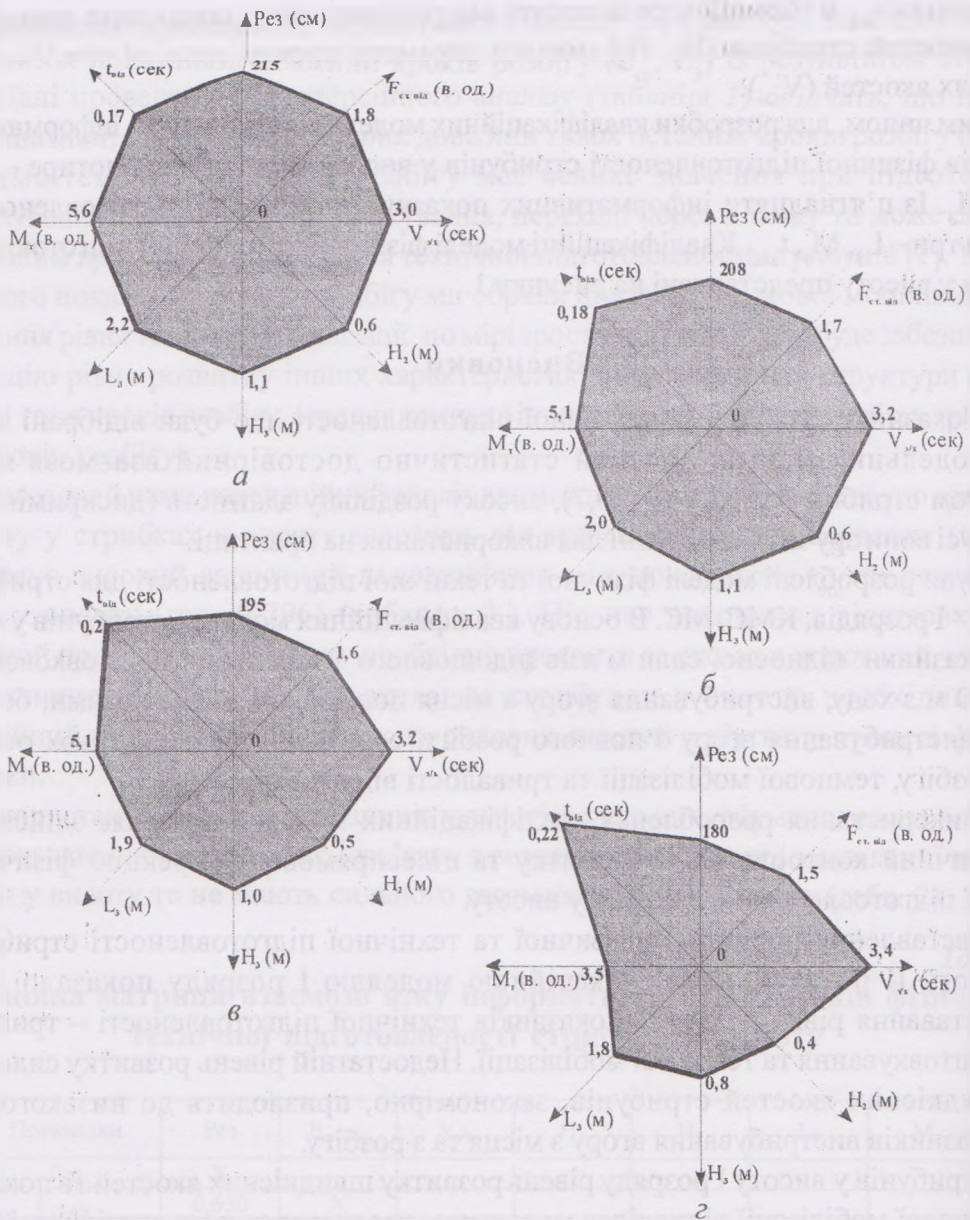


Рис. 1. Кваліфікаційні моделі фізичної та технічної підготовленості стрибунів у висоту: а) – кваліфікація майстер спорту, б) – кваліфікація кандидат у майстри спорту, в) – кваліфікація I розряд, з) – кваліфікація II розряд

Література

1. Дьячков В.М. Прыжки в высоту с разбега. // Учебник тренера по легкой атлетике – М., 1982. – С. 252 – 294.
2. Запорожанов В.А. Контроль в спортивной тренировке. – К.: Здоров'я, 1988. – 144 с.
3. Платонов В.Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Основы теории и ее практические приложения. – К.: Олимпийская литература, 2004. – 808 с.
4. Стручкова З.С. Кінематична структура розбігу в стрибках у висоту способом „фосбері-флор”. Тези звітної науково-практичної конференції викладачів ЛДУФК. – Львів, 1993, – С. 18 – 20.

5. Ханікянц О. Взаємозв'язок результату стрибка у висоту з показниками фізичної та технічної підготовленості стрибунів. // Молода спортивна наука України: Збірник наукових праць з галузі фізичної культури та спорту. Вип. 8: У 4-х т. – Львів: НВФ „Українські технології”, 2004. – Т. 1. – С. 396 – 401.
6. Ханікянц О. Аналіз структури спеціальної фізичної підготовленості стрибунів у висоту. Спортивний вісник Придніпров'я. – Дніпропетровськ: ДДІФКС, 2004. – № 7. – С. 24 – 27.
7. Шур М. Прыжок в высоту. Учебно-методическое издание. – М.: Тера-Спорт, 2003. – 144 с.

MODELS OF PHYSICAL AND TECHNICAL PREPAREDNESS OF HIGH JUMPERS OF DIFFERENT QUALIFICATION

Olena KHANIKYANTS

Lviv State Institute of Physical Culture

Abstract. In work the attempt of decision of increase efficiency of training process control of jumpers is done. Qualification models for high jumpers the II digit, I digit, digit CMS and MS were developed to that end. The use of the developed models of preparedness for high jumpers allows to solve the basic and additional training tasks and to carry out planning and correction of training process.

Key words: high jumpers, training process, qualification models.

ШВИДКІСНО-СИЛОВІ ЯКОСТІ СЕРІЙНИХ УДАРІВ ТХЕКВОНДИСТІВ ТА АНАЛІЗ МЕТОДИК ЇХ УДОСКОНАЛЕННЯ

Роман РИБАЧОК, Сергій ПІСОЦЬКИЙ

Хмельницький національний університет

Актуальність. Поєдинки на даяні пов'язані з високими вимогами до швидкісно-силових якостей тхеквондистів. Більшість провідних тхеквондистів світу, в першу чергу японських, іранських, американських та іспанських, виконують усі удари з великою швидкістю і силою, вважаючи що це суттєво підвищує ефективність ведення поєдинку. Вчені фахівці вважають недостатнім рівень ведення бою серіями ударів вітчизняними тхеквондистами у порівнянні з їх головними суперниками на світовій арені [3].

Використання традиційних методик удосконалення швидкісно-силових якостей тхеквондистів, запозичених з різних видів спорту, недостатньо впливають на підвищення швидкісності володіння серіями ударів під час змагань.

Проблема пошуку шляхів для покращення ведення поєдинку з використанням різних ударів посідає значне місце в практиці підготовки тхеквондистів високої кваліфікації.

Актуальність роботи полягає в пошуку шляхів більш ефективного застосування різних прийомів тхеквондистами за рахунок вдосконалення сили і частоти серійних