

## ЗАСОБИ СПОЛУЧЕНОГО ВДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНІКИ ВІДШТОВХУВАННЯ І СПЕЦІАЛЬНОЇ ПІДГОТОВЛЕНОСТІ КВАЛІФІКОВАНИХ СТИБУНІВ У ДОВЖИНУ

*Ван Вей, Олена Козлова*

Національний університет фізичного виховання і спорту України, Київ, Україна

**Анотація.** У статті науково-практично обґрунтовано засоби сполученого вдосконалення техніки відштовхування і спеціальної підготовленості кваліфікованих стрибунів у довжину. *Мета.* Визначити найбільш ефективні вправи для сполученого вдосконалення техніки відштовхування і спеціальної підготовленості спортсменів, які спеціалізуються у стрибку у довжину. *Методи.* Теоретичний аналіз, узагальнення науково-методичної літератури та світової мережі Інтернет, експертних оцінок, математичної статистики. *Результати.* За допомогою методу експертних оцінок китайськими фахівцями (експертами) у галузі спорту було систематизовано легкоатлетичні вправи для сполученого вдосконалення техніки відштовхування і спеціальної підготовленості кваліфікованих стрибунів у довжину. Коефіцієнт конкордації Кендалла становив  $W = 0,741$ ,  $p < 0,001$ , що свідчить про узгодженість думок експертів з цієї проблеми. У процесі підготовки кваліфіковані стрибунів у довжину використовують різні легкоатлетичні засоби, які за своєю структурою і проявом рухових якостей максимально наближені до змагальної вправи. Серед запропонованих засобів підготовки більшість фахівців віддають перевагу виконанню стрибків у довжину з різних розбігів – від короткого (8 бігових кроків) і середнього (10–14 бігових кроків) до повного і збільшеного (від 16 до 24 бігових кроків), вправам з ускладнення координації рухів, що потребують максимального прояву швидкісно-силових здібностей.

**Ключові слова:** засоби, стрибок у довжину, техніка, спеціальна підготовленість.

*Wang Wei, Olena Kozlova*

MEANS FOR THE ASSOCIATED IMPROVEMENT OF THE TAKE-OFF TECHNIQUE AND SPECIAL FITNESS OF SKILLED LONG JUMPERS

**Abstract.** The article is devoted to the scientific and practical substantiation of the means for improving the technique of take-off and special fitness of skilled long jumpers. *Objective.* To determine the most effective exercises for the combined improvement of the take-off technique and special fitness of skilled athletes specialized in long jump. *Methods.* Theoretical analysis, generalization of scientific and methodological literature and the Internet, expert assessments, mathematical statistics. *Results.* Using the method of expert evaluations of 30 specialists (experts) of China in the field of sport, athletics exercises for the combined improvement of the take-off technique and special fitness of skilled long jumpers were systematized. The Kendall concordance coefficient was  $W = 0.741$ ,  $p < 0,001$ , which indicates the agreement of experts on this issue. In the process of preparation, skilled long jumpers use various athletics exercises, which in their structure and manifestation of motor qualities are as close as possible to a competitive exercise. Among the proposed exercises, most experts prefer the use of long jumps from different runs - from short (8 running steps) and medium (10-14 running steps) to full and extended (from 16 to 24 running steps), as well as exercises with complication coordination of movements requiring maximum manifestation of speed-strength abilities.

**Keywords:** means, long jump, technique, special fitness.

**Вступ.** В останні десятиліття спортсмени різних країн відшукують нові технології, передовсім, педагогічного характеру, котрі дозволяють демонструвати високі спортивні результати. Відомо, що спортивна підготовка – процес становлення спортивної майстерності, стрижнем якого є спортивне тренування, доповнене різними позатренувальними факторами, котрі підвищують її ефективність у змаганнях [4]. Коли йдеться про побудову тренувального процесу обдарованих спортсменів, які

спеціалізуються у стрибку у довжину, то виникає закономірне запитання, як їм запропонувати розумно обґрунтовані тренувальні засоби для підвищення рівня спортивної майстерності з урахуванням специфіки виду змагань легкої атлетики.

Стрибок у довжину відносять до складнокоординаційних швидкісно-силових видів легкої атлетики [1, 6], який складається з таких частин: розбіг; відштовхування; політ; приземлення. Відштовхування є основним системотвірним елемен-

том техніки стрибка у довжину [1]. Завдання його зводиться до зміни напрямку руху загального центру маси (ЗЦМ) тіла спортсмена під оптимальним кутом [1]. Опорні взаємодії під час відштовхування можуть досягати 300–500 кг. Ефективність його виконання залежить як від раціональної техніки рухів, так і від прояву швидкісних і силових здібностей стрибунів. У спортивній практиці багато тренерів стикаються з такою проблемою: які вправи доцільно використовувати у тренувальному процесі для одночасного підвищення рівня спеціальної підготовленості та удосконалення технічної майстерності стрибунів у довжину. Цю проблему обговорювали багато фахівців у галузі спорту [3]. Було запропоновано принцип спрямованого сполучення, який обумовлюється єдністю організму спортсмена і структурно-функціональною організацією дій, де провідну роль відіграє центральна нервова система. Фізична підготовка – формуюча основа рухової діяльності, технічна – засіб реалізації фізичних можливостей спортсмена, психологічна – основа управління рухами [3]. Однією з важливих методичних форм реалізації фізичних можливостей спортсмена у тренувальному процесі є поєднання розвитку спеціальних фізичних якостей і технічних навичок. У зв'язку з цим проблема добору та використання тренувальних вправ, які сприяли б одночасному удосконаленню технічних навичок і спеціальної підготовленості стрибунів у довжину, є актуальною і потребує подальшого детального вивчення.

Дослідження виконано відповідно до Зведеного плану науково-дослідної роботи у сфері фізичної культури і спорту на 2016–2020 рр. Національного університету фізичного виховання і спорту України за темою 2.27. «Удосконалення системи спортивної підготовки і змагальної діяльності кваліфікованих спортсменів у сучасних умовах інтенсифікації змагальної діяльності» (номер держреєстрації 0174000806).

**Мета дослідження** – визначити найбільш ефективні вправи для сполученого вдосконалення техніки відштовхування і спеціальної підготовленості кваліфікованих спортсменів, які спеціалізуються у стрибку у довжину.

**Методи дослідження:** теоретичний аналіз, узагальнення науково-методичної літератури та світової мережі Internet, метод експертних оцінок, методи математичної статистики.

**Результати дослідження та їх обговорення.** Метод експертних оцінок було присвячено науковому аналізу засобів підготовки кваліфікованих спортсменів, які спеціалізуються у стрибку у довжину. За участю 30 китайських експертів у галузі спорту з'ясували засоби сполученого впливу, які використовують кваліфіковані спортсмени у спортивній практиці протягом року. Визнача-

ли вправи, які є найбільш ефективними для сполученого вдосконалення техніки відштовхування (основного системотвірного елемента техніки) і швидкісно-силових здібностей кваліфікованих стрибунів у довжину. Анкету для визначення засобів було створено на основі даних науково-методичної літератури [2, 5, 7]. У процесі дослідження використано метод переваги (ранжування), коли експерти оцінювали легкоатлетичні вправи за рангами у порядку зменшення їх значущості (мінімальний ранг – 1, максимальний – 9 балів, не можна було присвоювати однакові ранги або залишати відповідь без рангу). Ступінь узгодженості думок експертів перевіряли за допомогою обчислення коефіцієнта конкордації. Методика групової експертизи включала такі дії: формулювання завдань, відбір і комплектування групи експертів, складання плану експертизи, проведення опитування експертів, аналіз і обробка отриманої інформації.

Алгоритм роботи з експертного оцінювання включав:

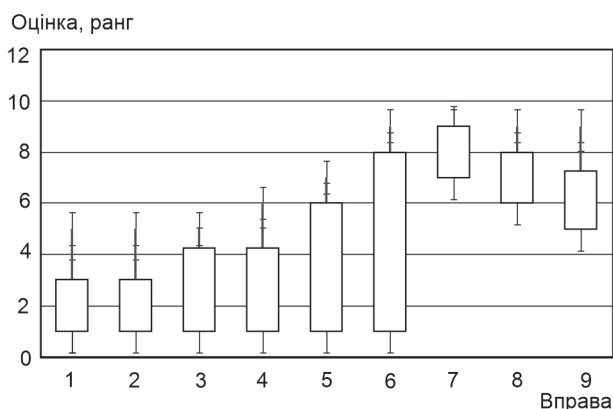
- таблицю експертизи для використання методу переваги;
- розрахунок коефіцієнта конкордації Кендалла;
- висновок про якість експертизи залежно від ступеня узгодженості думок експертів. Коефіцієнт конкордації  $W$  знаходиться в діапазоні від 0 (повна відсутність узгодженості) до 1 (за повної єдності експертів).

Математичну обробку результатів досліджень виконували з використанням програмного забезпечення IBM SPSS Statistics.

Для з'ясування легкоатлетичних вправ для сполученого вдосконалення техніки відштовхування і швидкісно-силових здібностей кваліфікованих стрибунів у довжину проводили експертизу (або метод експертних оцінок) за участю 30 фахівців (експертів) у галузі спорту, які мали досвід роботи від 5 до 30 і більше років. Коефіцієнт конкордації Кендалла становив  $W = 0,741$ ,  $p < 0,001$ , що свідчить про узгодженість думок експертів з цієї проблеми.

Експертну оцінку вправ для сполученого вдосконалення техніки відштовхування і спеціальної підготовленості кваліфікованих стрибунів у довжину наведено на рисунку 1.

У результаті проведених досліджень більшість фахівців на перше місце поставили виконання стрибків у довжину з розбігу від короткого (вісім бігових кроків), середнього (10–14 бігових кроків) до повного і збільшеного на два–чотири бігових кроки (16–24 бігових кроків), з поступовим збільшенням довжини розбігу до припинення зростання результату (252 бали). Не менш важливою вправою сполученої дії, яку використовували



**Рисунок 1** – Експертна оцінка вправ для сполученого вдосконалення техніки відштовхування і спеціальної підготовленості кваліфікованих стрибунів у довжину: 1 – дістання предмета зігнутою у коліні ногою з трьох–п’яти кроків розбігу з різнойменним махом рук; 2 – відштовхування з двох–трьох кроків розбігу з торканням у польоті підвішеного предмета; 3 – відштовхування з різнойменним махом рук з чотирьох–шести бігових кроків розбігу з коловими рухами руками і торканням у польоті підвішеного предмета (баскетбольного кільця) рукою; 4 – з чотирьох–шести бігових кроків розбігу відштовхування вперед–угору зі застрибуванням на підвищену опору (мати) з поступим збільшенням відстані до опори; 5 – з прямого чотирьох–восьми бігових кроків розбігу відштовхування вперед–угору з перестрибуванням через планку, з поступовим збільшенням висоти планки або віддаленням місця відштовхування, з настановою на управління напрямком дій у відштовхуванні з приземленням на мати або в яму з піском; 6 – стрибок у довжину з шести–восьми бігових кроків розбігу з дістанням у найвищій точці польоту підвішеного предмета рукою, одноіменною маховою ногою, з установкою на виконання природних бігових рухів ногами; 7 – стрибок у довжину з розбігу від короткого (вісім бігових кроків), середнього (10–14 бігових кроків) до повного і збільшеного на два–чотири бігові кроки (16–24 бігових кроків) з поступовим збільшенням довжини розбігу до припинення зростання результату під час виконання вправи; 8 – з розбігу по лаві (чотири–шість бігових кроків) зістрибування на поштовхову ногу з подальшим стрибком на махову ногу і з приземленням у яму з піском з поступовим збільшенням швидкості розбігу і висоти місця для розбігу; 9 – з розбігу по лаві або іншій стійкій поверхні (чотири–шість бігових кроків) приземлення на поштовхову ногу з подальшим виконанням скоку, стрибка на махову ногу, кроку і приземлення на поролонові мати

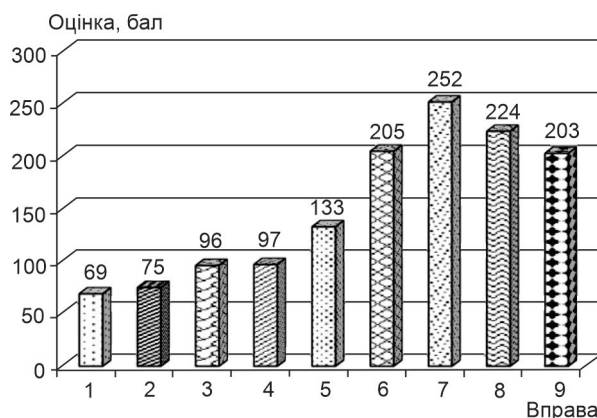
ють кваліфіковані стрибуні у довжину в процесі річної підготовки, китайські експерти визнали таку: з чотирьох–шести бігових кроків розбігу по лаві (або іншій стійкій поверхні) приземлення на поштовхову ногу з подальшим виконанням скоку, стрибка на махову ногу, кроку і приземлення на поролонові мати (224 бали).

Далі відповіді фахівців за значущістю розташувалися в такій послідовності:

- стрибок у довжину з шести–восьми бігових кроків розбігу з дістанням у найвищій точці польоту підвішеного предмета рукою, одноіменною маховою ногою, з установкою на виконання природних бігових рухів (205 балів);

- з чотирьох–шести бігових кроків розбігу по лаві (або іншій стійкій поверхні) приземлення на поштовхову ногу з подальшим виконанням скоку, стрибка на махову ногу, кроку і приземлення на поролонові мати (203 бали);

- з чотирьох–восьми бігових кроків розбігу відштовхування вперед–угору із перестрибуванням через планку з прямого розбігу з поступовим



**Рисунок 2** – Значущість вправ для сполученого вдосконалення техніки відштовхування і спеціальної підготовленості кваліфікованих стрибунів у довжину за результатами експертної оцінки: (див. примітки на рис. 1)

підніманням висоти планки або віддаленням місця відштовхування, управляючи напрямком дій у відштовхуванні з приземленням на мати або в яму з піском (133 бали);

- з чотирьох–шести бігових кроків розбігу відштовхування вперед–угору із застрибуванням на підвищену опору (мати) з поступовим збільшенням відстані до опори (97 балів);

- відштовхування з різнойменним махом рук з чотирьох–шести бігових кроків розбігу із коловими рухами руками і торканням у польоті підвішеного предмета (баскетбольного кільця) рукою (96 балів);

- відштовхування з двох–трьох кроків розбігу з торканням у польоті підвішеного предмета (75 балів);

- дістання предмета зігнутою у коліні ногою з трьох–п’яти кроків розбігу з різнойменним махом рук (69 балів).

Отже, визначено засоби сполученого впливу, які є найбільш ефективними для сполученого вдосконалення техніки відштовхування і швидкокісно-силових здібностей кваліфікованих стрибунів у довжину.

**Висновки.** Визначено засоби сполученого впливу, які є найбільш ефективними для сполученого вдосконалення техніки відштовхування і швидкокісно-силових здібностей кваліфікованих легкоатлетів.

У процесі підготовки кваліфіковані стрибуні у довжину використовують різні легкоатлетичні вправи, які за своєю структурою і проявом рухових якостей максимально наближені до змагальної вправи. Серед запропонованих вправ більшість фахівців рекомендують виконання стрибків у довжину з різних розбігів: від короткого (вісім бігових кроків) і середнього (10–14 бігових кроків) до повного і збільшеного (від 16 до 24 бігових кроків).

**Перспективи подальших досліджень** передбачають вирішення важливих завдань, пов’язаних з

визначенням засобів не тільки фізичної та технічної підготовки, а й психологічної як основи для управління рухами.

**Конфлікт інтересів.** Автори запевняють, що відсутній будь-який конфлікт інтересів.

### Література

1. Бобровник ВИ, Совенко СП, Колот АВ, редакторы. Легкая атлетика. Киев: Логос; 2017, Бобровник ВИ, Козлова ЕК, Легкоатлетические прыжки; с. 405–552.
2. Бобровник ВІ, Козлова ОК. Основні засоби формування технічної майстерності спортсменів високої кваліфікації (на прикладі легкоатлетичних стрибків). В.: Єрмаков СС, редактор. Педагогіка, психологія та медико-біол. пробл. фіз. виховання і спорту: зб. наук. пр. № 3. Харків; 2008. с. 21–24.
3. Дьячков ВМ. Совершенствование технического мастерства спортсменов (Педагогические проблемы управления). Москва: Физкультура и спорт; 1972. 230 с.
4. Платонов ВН. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения. Киев: Олимп. лит.; 2015. 680 с.
5. Попов ВБ. Система специальных упражнений в подготовке легкоатлетов. Москва: Олимпия Пресс; 2006. 224 с.
6. Shiffer Y. Horizontal jumps. *IAAF New Studies in Athletics*. 2011; 3–4: 7–22.
7. Wang Wei, Kozlova E. Research on the training content system of long jumpers. *Sports World (Scholarly)*. 2019; 3: 10, 11.

### Literature

1. Bobrovnik VI, Sovenko SP, Kolot AV, editors. Track and field. Kiev: Logos; 2017, BobrovnikVI, Kozlova EK, Legkoatleticheskiye pryzhki; p. 405–552.
2. Bobrovnik VI, Kozlova OK. Main means of forming technical skills of elite athletes (on example of track and field jumps) In.: Iermakov SS, editor. Pedagogika, psykholohiia ta medyko-biologhichni problem fizychnoho vykhovannia i sportu. N 3. Kharkiv; 2008. p. 21–24.
3. Dyachkov VM. Improving technical skills of athletes (Pedagogical issues of management). Moscow: Fizkultura i sport; 1972. 230 p.
4. Platonov VN. System of athletes' preparation in the Olympic sport. General theory and its practical applications. Kiev: Olimpiyskaya literature; 2015. 680 p.
5. Popov VB. System of special exercises in preparation of track and field athletes. Moscow: Olimpiya Press; 2006. 224 p.
6. Shiffer Y. Horizontal jumps. *IAAF New Studies in Athletics*. 2011; 3–4: 7–22.
7. Wang Wei, Kozlova E. Research on the training content system of long jumpers. *Sports World (Scholarly)*. 2019; 3: 10, 11.

Надійшла 30.10.2019

#### Інформація про авторів

Козлова Олена Костянтинівна  
<https://orcid.org/0000-0003-2179-3970>  
 naukasport777@gmail.com

Ван Вей

Національний університет  
 фізичного виховання і спорту України,  
 03150, Київ, вул. Фізкультури 1

#### Information about the authors

Elena Kozlova  
<https://orcid.org/0000-0003-2179-3970>  
 naukasport777@gmail.com

Wang Wei

National University of Ukraine  
 on Physical Education and Sports,  
 03150, Kyiv, Fizkul'tury str., 1