

АНОТАЦІЯ

Ван Вей. Формування технічної майстерності кваліфікованих легкоатлетів у системі річної підготовки (на матеріалі стрибка у довжину). – Кваліфікаційна наукова робота на правах рукопису.

Дисертація на здобуття ступеня доктора філософії за спеціальністю 017 – фізична культура і спорт. – Національний університет фізичного виховання і спорту України, Київ, 2021.

Аналіз науково-методичної літератури та даних мережі Інтернет свідчить, що в технічному вдосконаленні кваліфікованих спортсменів, які спеціалізуються у стрибку у довжину, приховані резерви підвищення результативності змагальної діяльності, ефективності побудови тренувального процесу та широкі можливості для науково-дослідницької роботи. Особливо важливого значення набуває проблема формування технічної майстерності в системі річної підготовки. Незважаючи на те що проблемі вдосконалення технічної майстерності спортсменів приділялася значна увага, більшість розробок мали вузько прикладний характер, вони не ґрунтувалися на системно-структурному розумінні закономірностей побудови і регуляції рухових дій спортсмена і не були підкріплені об'єктивною інформацією про провідні біомеханічні характеристики рухових дій атлетів. Все зазначене потребує розробки й обґрунтування змісту програми формування технічної майстерності кваліфікованих стрибунів у довжину у системі річної підготовки на засадах визначення інформативних біомеханічних техніки стрибка у довжину, раціонального складу тренувальних засобів і способів сприйняття інформації для управління рухами.

Мета дослідження – обґрунтування змісту програми формування технічної майстерності кваліфікованих стрибунів у довжину у системі річної підготовки на засадах визначення інформативних біомеханічних техніки

стрибка у довжину, раціонального складу тренувальних засобів і способів сприйняття інформації для управління рухами.

Завдання дослідження:

1. Здійснити аналіз і узагальнити знання про формування технічної майстерності кваліфікованих стрибунів у довжину у системі річної підготовки на основі даних науково-методичної літератури і мережі Інтернет.

2. Визначити інформативні біомеханічні показники техніки стрибка у довжину, що впливають на формування технічної майстерності кваліфікованих спортсменів і результативність змагальної діяльності.

3. Визначити раціональний склад тренувальних засобів і способи сприйняття інформації для управління рухами у процесі формування технічної майстерності кваліфікованих спортсменів, які спеціалізуються у стрибку у довжину.

4. Розробити програму формування технічної майстерності кваліфікованих стрибунів у довжину у системі річної підготовки та експериментально перевірити її ефективність.

Об'єкт дослідження – система спортивного тренування протягом року кваліфікованих спортсменів, які спеціалізуються у стрибку у довжину.

Предмет дослідження – процес формування технічної майстерності кваліфікованих стрибунів у довжину у системі річної підготовки.

Методи дослідження: діалектичний метод; загальнонаукові методи (опис, порівняння, аналіз, синтез, узагальнення, класифікація); теоретичний аналіз і узагальнення науково-методичної літератури, інформації мережі Інтернет; системний аналіз; антропометрія; біомеханічний відеокomp'ютерний аналіз; експертна оцінка; тестування (визначення провідної сенсорної системи); педагогічне спостереження; педагогічний експеримент; методи математичної статистики.

Наукова новизна отриманих результатів полягає в тому, що вперше:

– розроблено й експериментально перевірено авторську програму формування технічної майстерності кваліфікованих стрибунів у довжину, яка

включає задану послідовність дій у системі річної підготовки з орієнтацією на інформативні біомеханічні показники техніки, від яких залежить досягнення високих спортивних результатів у стрибку у довжину, на підбір тренувальних засобів поєднаного вдосконалення техніки відштовхування і швидкісно-силових здібностей спортсменів і на домінування сенсорної системи сприйняття інформації для управління руховими діями;

- визначено раціональний склад тренувальних засобів кваліфікованих стрибунів у довжину, які є найбільш ефективними для поєднаного вдосконалення техніки відштовхування і швидкісно-силових здібностей і за своєю структурою і проявом рухових якостей максимально наближені до змагальної вправи;

- визначено індивідуальні характеристики техніки кваліфікованих спортсменів і на цій основі показано напрями індивідуалізації формування технічної майстерності кваліфікованих стрибунів у довжину з урахуванням інформативних біомеханічних характеристик техніки виконання змагальної вправи;

- визначено провідні системи сприйняття інформації кваліфікованих стрибунів у довжину та представлено рекомендації до управління руховими діями у процесі технічного удосконалення з орієнтацією на тип переважної сенсорної системи спортсмена,

- доповнено наукові знання про інформативні біомеханічні характеристики техніки стрибків у довжину кваліфікованих спортсменів, які є орієнтиром для формування технічної майстерності, від яких залежить досягнення високих спортивних результатів;

- уточнено і доповнено наукові дані, що стосуються формування технічної майстерності спортсменів з урахуванням кваліфікації і специфіки виду спорту;

- доповнено уявлення про зміст тренувального процесу в системі річної підготовки спортсменів, які спеціалізуються у стрибку у довжину;

– підтверджено необхідність орієнтації на інформативні біомеханічні характеристики техніки у процесі формування технічної майстерності кваліфікованих стрибунів у довжину.

Практична значущість роботи полягає в розробці та впровадженні у практику роботи дитячо-юнацьких спортивних шкіл з легкої атлетики авторської програми формування технічної майстерності кваліфікованих стрибунів у довжину у системі річної підготовки. Запропонована програма дозволяє підвищувати рівень технічної підготовленості та сприяє зростанню спортивних результатів.

Результати роботи впроваджено у вигляді висновків і рекомендацій в навчально-виховний процес Київської міської школи вищої спортивної майстерності (грудень, 2020 р.); Молодіжної спортивної школи Мінхан (Шанхай) (січень 2021 р.), в освітній процес кафедри історії та теорії олімпійського спорту Національного університету фізичного виховання і спорту України (травень 2021 р.).

Досягнення високих спортивних результатів кваліфікованих стрибунів у довжину пов'язане з реалізацією у структурі змагальної вправи інформативних біомеханічних характеристик техніки. Встановлено прямий тісний кореляційний зв'язок зі спортивним результатом у стрибку у довжину: швидкості розбігу ($r = 0,91$, $p < 0,05$), енергії кінетичної в момент постановки ноги на опору у відштовхуванні ($r = 0,78$, $p < 0,05$), швидкості вильоту загального центру мас (ЗЦМ) тіла в момент відриву ноги від опори ($r = 0,76$, $p < 0,05$), енергії повної в момент постановки ноги на опору у відштовхуванні ($r = 0,74$, $p < 0,05$), тривалості фази відштовхування від опори ($r = -0,71$, $p < 0,05$); енергії кінетичної в момент відриву ноги від опори ($r = 0,64$, $p < 0,05$); енергії повної у момент відриву ноги від опори ($r = 0,63$, $p < 0,05$); висоти ЗЦМ тіла у найвищій точці польоту ($r = 0,55$, $p < 0,05$); висоти ЗЦМ тіла в момент постановки ноги на опору у відштовхуванні ($r = 0,49$, $p < 0,05$); кута вильоту ЗЦМ тіла ($r = 0,47$, $p < 0,05$); довжини третього кроку перед відштовхуванням ($r = 0,41$, $p < 0,05$);

потужності у відштовхування ($r = 0,35$, $p < 0,05$) при встановленому критерії значущості ($r=0,35$).

Закономірності організації раціональної біомеханічної структури техніки виконання стрибка у довжину у міру зростання спортивних результатів пов'язані з підвищенням швидкості розбігу перед відштовхуванням від опори; енергії кінетичної в момент постановки ноги на опору у відштовхуванні; швидкості вильоту ЗЦМ тіла в момент відриву ноги від опори; енергії повної в момент постановки ноги на опору у відштовхуванні; та інших інформативних біомеханічних показників, окрім тривалості фази відштовхування від опори, яка має зворотний статистично значущий кореляційний зв'язок зі спортивним результатом.

Виявлені біомеханічні показники і закономірності їх зміни, що лежать в основі організації раціональної біомеханічної структури техніки стрибка у довжину, є об'єктивними критеріями формування технічної майстерності кваліфікованих спортсменів, які спеціалізуються у стрибку у довжину.

Формування технічної майстерності стрибунів у довжину з підвищенням кваліфікації тісно пов'язане з індивідуалізацією процесу підготовки. Під час зіставлення показників техніки стрибків у довжину двох спортсменів виявлено статистично значущі індивідуальні відмінності за показниками кута розгинання кульшового суглоба у момент відриву ноги від опори ($p < 0,05$); тривалості відштовхування; швидкості розбігу перед відштовхуванням ($p < 0,05$); кута вильоту ЗЦМ тіла в момент відриву ноги від опори; висоти ЗЦМ тіла в момент постановки ноги на опору у відштовхуванні ($p < 0,05$); висоти ЗЦМ тіла у фазі амортизації у відштовхуванні ($p < 0,05$); енергії потенційної в момент постановки ноги на опору у відштовхуванні ($p < 0,05$); енергії кінетичної в момент постановки ноги на опору у відштовхуванні ($p < 0,05$); енергії повної в момент постановки ноги на опору у відштовхуванні; потужності відштовхування ($p < 0,05$).

У процесі формування технічної майстерності спортсменам необхідно орієнтуватися на ті індивідуальні біомеханічні характеристики техніки

виконання стрибків у довжину, які є запорукою їх успіху і забезпечують досягнення високих спортивних результатів.

Формування технічної майстерності кваліфікованих стрибунів у довжину повинне відбуватись з орієнтацією на:

- інформативні біомеханічні показники, від яких залежить досягнення високих спортивних результатів;
- забезпечення необхідного рівня розвитку силових, швидкісних і координаційних здібностей спортсменів у тісному взаємозв'язку з раціональною технікою стрибка у довжину;
- забезпечення необхідного рівня психічного стану кваліфікованих стрибунів у довжину як основи для управління руховими діями у процесі технічного удосконалення з орієнтацією на тип переважної сенсорної системи спортсмена.

Основою формування технічної майстерності кваліфікованих стрибунів у довжину є вибір раціонального складу спеціальних засобів, які максимально наближені до змагальної вправи за структурою та проявом кінетичних і енергетичних характеристик. Експертне оцінювання за участю 30 китайських експертів, які є знаними фахівцями з питань підготовки кваліфікованих стрибунів у довжину, дозволило ранжувати засоби спеціальної підготовки за значущістю і відповідністю до зазначених критеріїв ($W = 0,741$, $p < 0,01$). 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 бігові кроки (16–24 бігові кроки) (252 бали).

Ефективність процесу формування технічної майстерності залежить від домінування показників переважної сенсорної системи. Серед 33 спортсменів, які спеціалізуються у стрибку у довжину, провідною сенсорною системою є візуальна – 42,42 %, аудіальна – 27,27 %, кінестетична – 18,18 %. Мають однакові показники прояву візуального і кінестетичного сприйняття інформації 12,12 % атлетів.

Спортсменам, у яких домінує візуальна сенсорна система сприйняття інформації, слід орієнтуватися переважно на зорові орієнтири під час виконання тренувальних і змагальних вправ. Для стрибунів, у яких домінує аудіальна сенсорна система, найбільш ефективним є зворотний зв'язок між тренером і спортсменом за допомогою слова, інтонації. Домінування у стрибунів у довжину кінестетичної сенсорної системи дає можливість спрямувати процес удосконалення рухів переважно на відчуття власного тіла, взаємодії з опорою під час відштовхування, відчуття часу та простору.

Програма формування технічної майстерності кваліфікованих стрибунів у довжину у системі річної підготовки базується на урахуванні інформативних біомеханічних показників, від яких залежить досягнення високих спортивних результатів; на забезпеченні необхідного рівня розвитку силових, швидкісних і координаційних здібностей спортсменів у тісному взаємозв'язку з раціональною технікою стрибка у довжину, що досягається за допомогою вправ поєднаного впливу; на управлінні руховими діями з орієнтацією на тип переважної сенсорної системи спортсмена.

Підтверджено ефективність розробленої програми формування технічної майстерності кваліфікованих стрибунів у довжину у системі річної підготовки. Наприкінці педагогічного експерименту спортивні результати кваліфікованих спортсменів, які спеціалізуються у стрибку у довжину, в основній групі покращились на 5,83 % ($p < 0,05$), у контрольній групі зміни відбулися незначні (0,63 %) ($p > 0,05$).

Біомеханічні величини техніки стрибків у довжину кваліфікованих спортсменів основної групи наприкінці педагогічного експерименту покращились від 2,04 до 12,96 % ($p < 0,05$). Незначні покращення цих показників також спостерігались у спортсменів контрольної групи 0,25–1,16 % ($p > 0,05$).

Значні відмінності між кваліфікованими стрибунами у довжину контрольної й основної груп наприкінці педагогічного експерименту спостерігались як за спортивними результатами (4,87 %), так і за величинами

інформативних біомеханічних показників техніки, що впливають на досягнення високих спортивних результатів у стрибку у довжину і коливались, у діапазоні 3,37–14,47 % ($p < 0,05$).

Перспективи подальших досліджень слід пов'язувати з побудовою групових та індивідуальних біомеханічних моделей, що орієнтують спортсменів на досягнення запланованих спортивних результатів у стрибку у довжину, визначенням індивідуального способу сприйняття інформації для вдосконалення процесу управління руховими діями.

Ключові слова: стрибок у довжину, технічна майстерність, техніка, річна підготовка.

ABSTRACT

Wang Wei. Technical mastery formation of skilled track and field athletes in the system of annual preparation (based on long jump). – Qualifying scientific work as a manuscript.

Dissertation for Doctor of Philosophy degree in specialty 017 – Physical Culture and Sport. – National University of Physical Education and Sport of Ukraine, Kyiv, 2021.

Analysis of scientific and methodological literature and data of the Internet shows that the technical improvement of skilled athletes specialized in long jump conceals hidden reserves to increase the effectiveness of the competitive activity, the efficiency of designing the training process, and ample opportunities for scientific and research work. The problem of technical mastery formation in the system of annual preparation acquires especial importance. Despite much attention was given to the problem of improving the technical skills of athletes, most elaborations were of narrowly applied character. In addition, they were neither based on a system-structural understanding of the objective laws of designing and regulating motor actions of the athletes nor supported by objective information about the key

biomechanical characteristics of athletes' motor actions. All the above requires the development and substantiation of the content of the program for the formation of technical mastery of skilled long jumpers in the system of annual training based on determining informative biomechanical indices of long jump technique, rational structure of training means, and ways of perceiving information for motion control.

The objective of the study – substantiation of the content of the program for the formation of technical mastery of skilled long jumpers in the system of annual training based on determining informative biomechanical indices of long jump technique, rational structure of training means, and ways of perceiving information for motion control.

The tasks of the study:

5. Carry out an analysis and generalize knowledge about technical mastery formation of skilled long jumpers in the system of annual preparation based on data of scientific and methodical literature and the Internet.

6. Determine the informative biomechanical indices of long jump techniques influencing technical mastery formation of skilled athletes and competitive activity efficiency.

7. Determine the rational composition of training means and ways of information perception for motion management in the process of technical mastery formation of skilled long jumpers.

8. Develop the program for technical mastery formation of skilled long jumpers in the system of annual preparation and test its efficiency experimentally.

The object of the study – a system of annual sports training of skilled long jumpers.

The subject of the study – the process of technical mastery formation of skilled long jumpers in the system of annual preparation.

Methods of the study: dialectical method; general scientific methods (description, comparison, analysis, synthesis, generalization, classification); theoretical analysis and generalization of scientific and methodological literature, information on the Internet; system analysis; anthropometry; biomechanical video

computer analysis; expert evaluation; testing (determination of the leading sensory system); pedagogical observation; pedagogical experiment; methods of mathematical statistics.

The scientific novelty of the findings is that for the first time:

- the author's program for technical mastery formation of skilled long jumpers has been developed and experimentally tested. It includes a given sequence of actions in the system of annual preparation with a focus on informative biomechanical indices of techniques that determine the achievement of high results in the long jump, the selection of training means for combined improvement of take-off techniques, and speed and strength capacities of athletes, and the dominance of sensory system to control motor actions;

- the rational composition of training means most efficient for combined improvement of take-off techniques and speed and strength capacities, and maximally close to the competitive exercises in terms of their structure and the manifestation of motor qualities has been determined;

- the individual technique characteristics of skilled athletes have been determined, and the directions for individualization of technical mastery formation of skilled long jumpers with account for informative biomechanical characteristics of competitive exercise performance technique have been shown on this basis;

- the key systems of information perception of skilled long jumpers have been determined and the recommendations on motor action management in the process of technical improvement with a focus on the type of prevailing sensory system of the athlete have been presented;

- scientific knowledge about the informative biomechanical characteristics of the long jump technique of skilled athletes, which are a reference point for technical mastery formation and determine the achievement of high sports results has been supplemented;

- scientific data concerning technical mastery formation have been specified and supplemented with account for skill level and sports event specifics;

– the idea of training process content in the system of annual preparation of long jumpers has been supplemented;

– the necessity of focusing on informative biomechanical characteristics of techniques in the process of technical mastery formation of skilled long jumpers has been confirmed.

The practical significance of the work lies in the development and implementation in practice of children and youth sports schools in athletics of the author's program for technical mastery formation of skilled long jumpers in the system of annual training. The proposed program allows increasing the level of technical fitness and promotes the growth of sports results.

The results of the work are implemented in the form of conclusions and recommendations in the educational process of the Kyiv City School of Higher Sportsmanship (December 2020); Youth Sports School Minghan (Shanghai) (January 2021), the educational process of the Department of History and Theory of the Olympic Sport of the National University of Physical Education and Sport of Ukraine (May 2021).

Achievement of high sports results by skilled long jumpers is associated with the realization of informative biomechanical characteristics of the technique in the structure of the competitive exercise. A direct close correlation was established between sports result in the long jump and: run-up speed ($r = 0.91$, $p < 0.05$), kinetic energy at the time of foot placement on the support during take-off ($r = 0.78$, $p < 0.05$), the speed of the body general center of mass (GCM) departure at the time of foot leaving the support ($r = 0.76$, $p < 0.05$), the total energy at the time of foot placement on the support during take-off ($r = 0.74$, $p < 0.05$), the duration of the take-off phase ($r = -0.71$, $p < 0.05$); kinetic energy at the time of foot leaving the support ($r = 0.64$, $p < 0.05$); total energy at the time of foot leaving the support ($r = 0.63$, $p < 0.05$); the height of the body GCM at the highest point of the flight ($r = 0.55$, $p < 0.05$); the height of the body GCM at the time of foot placement on the support during take-off ($r = 0.49$, $p < 0.05$); departure angle of the body GCM ($r =$

0.47, $p < 0.05$); the length of the third stride before take-off ($r = 0.41$, $p < 0.05$); take-off power ($r = 0.35$, $p < 0.05$) at the set criterion of significance ($r = 0.35$).

In the course of the improvement of sports results, the regularities of organization of the rational biomechanical structure of long jump techniques are associated with increased run-up speed before take-off, kinetic energy at the time of foot placement on the support during take-off, speed of the body GCM departure at the time of foot leaving the support; total energy at the time of foot placement on the support during take-off, and other informative biomechanical indices, except for the duration of take-off phase, which has an inverse statistically significant correlation with the sports result.

The revealed biomechanical indices and regularities of their change, which underlie the organization of a rational biomechanical structure of the long jump technique, are objective criteria for the formation of technical mastery of skilled long jumpers.

Technical mastery formation of long jumpers with advanced training is closely associated with the training process individualization. The comparison of the indices of the long jump technique of two athletes revealed statistically significant individual differences in the indices of the angle of the hip joint extension at the time of foot leaving the support ($p < 0.05$); take-off duration; run-up speed before take-off ($p < 0.05$); the angle of the body GCM departure at the time of foot leaving the support; the height of the body GCM at the time of foot placement on the support during take-off ($p < 0.05$); the height of the body GCM in the phase of amortization during take-off ($p < 0.05$); potential energy at the time of foot placement on the support during take-off ($p < 0.05$); kinetic energy at the time of foot placement on the support during take-off ($p < 0.05$); total energy at the time of placing the foot on the support during take-off; take-off power ($p < 0.05$).

In the process of technical mastery formation, athletes should focus on those individual biomechanical characteristics of the long jump technique, which are the cornerstone of their success and ensure the achievement of high sports results.

The formation of technical mastery of skilled long jumpers should take place with a focus on:

- informative biomechanical indices on which the achievement of high sports results depends;
- ensuring the necessary development level of strength, speed, and coordination capacities of athletes in close relation to rational long jump techniques;
- providing the required level of the mental state of skilled long jumpers as the basis for motor action management in the process of technical improvement with a focus on the type of prevailing sensory system of the athlete.

The choice of a rational composition of special means that are maximally close to the competitive exercise in structure and manifestation of kinetic and energy characteristics represents the basis for technical mastery formation of skilled long jumpers. Expert evaluation by 30 well-known Chinese experts in the training of skilled long jumpers, allowed them to rank special training means according to the importance and compliance with indicated criteria ($W = 0.741$, $p < 0.01$). As a result of the research, most experts put in the first place the performance of long jumps from short (eight running strides), medium (10-14 running strides) to full and increased by two to four running strides (16-24 running strides) run-up (252 points).

The efficiency of the technical mastery formation process depends on the dominance of the prevailing sensory system indices. Among 33 athletes specialized in the long jump, the leading sensory system was visual - 42.42%, audio - 27.27%, kinesthetic - 18.18%. The same indices of manifesting visual and kinesthetic perception of information were observed in 12,12 % of athletes.

Athletes with a dominance of the visual sensory system of information perception should focus mainly on visual landmarks during the execution of training and competitive exercises. For jumpers with the auditory sensory system dominance, the most effective is the feedback between the coach and the athlete through words, intonation. The dominance of the kinesthetic sensory system in jumpers allows directing the process of motion improvement mainly to the feeling of one's own body, interaction with the support during take-off, the sense of time and space.

The program of technical mastery formation of skilled long jumpers in the system of annual training is based on the account of informative biomechanical indices on which achievement of high sports results depends; the provision of the required development level of strength, speed, and coordination capacities of athletes in close association with the rational long jump techniques, which is achieved through exercises of combined impact; the control of motor actions with a focus on the type of the prevailing sensory system of the athlete.

The efficiency of the developed program for technical mastery formation of skilled long jumpers in the system of annual preparation was confirmed. At the end of the pedagogical experiment, the sports results of skilled long jumpers of the main group improved by 5.83% ($p < 0.05$), whereas in the control group minor changes (0.63%) ($p > 0.05$) were observed.

The biomechanical indices of the long jump technique of skilled athletes of the main group improved from 2.04 to 12.96% ($p < 0.05$) at the end of the pedagogical experiment, whereas in athletes of the control group slight improvements were noted 0.25–1.16% ($p > 0.05$).

Significant differences between skilled long jumpers of the control and main groups at the end of the pedagogical experiment were observed both in sports results (4.87%) and the values of informative biomechanical indices of techniques that affect the achievement of high sports results in the long jump and fluctuated within the range of 3.37–14.47% ($p < 0.05$).

Prospects for further studies should be associated with the construction of group and individual biomechanical models that guide athletes to achieve the planned sports results in the long jump, the definition of an individual way of information perception to improve the process of motor action control.

Keywords: long jump, technical mastery, technique, annual preparation.

Список публікацій здобувача

Наукові праці, в яких опубліковані основні наукові результати дисертації

1. Ван Вей, Козлова О. Сучасні моделі періодизації річної підготовки у швидкісно-силових видах легкої атлетики. Теорія і методика фіз. виховання і спорту. 2018;4:3-9. Фахове видання України, що входить до міжнародної наукометричної бази Index Copernicus. *Дисертант особисто проводив аналіз науково-методичної літератури, обробляв результати дослідження та формулював висновки.*

2. Ван Вей, Козлова О. Засоби сполученого вдосконалення техніки відштовхування і спеціальної підготовленості кваліфікованих стрибунів у довжину. Теорія і методика фіз. виховання і спорту. 2019;3:9-12. Фахове видання України, що входить до міжнародної наукометричної бази Index Copernicus. *Особистий внесок здобувача полягає у проведенні експертного оцінювання, обробці результатів та формулюванні висновків.*

3. Козлова ОК., Ван Вей. Удосконалення технічної майстерності кваліфікованих спортсменів, які спеціалізуються у стрибку у довжину. Теорія і методика фіз. виховання і спорту. 2020;1:9-14. Фахове видання України, що входить до міжнародної наукометричної бази Index Copernicus. *Особистий внесок здобувача полягає у виявленні проблеми, здійсненні експериментального дослідження, обробці результатів.*

4. Козлова ОК., Ван Вей. Індивідуалізація процесу вдосконалення технічної майстерності кваліфікованих стрибунів у довжину. Наука в олімпійському спорті. 2020;2:77-84. Фахове видання України, що входить до міжнародної наукометричної бази Index Copernicus. *Внесок здобувача полягає у виявленні проблеми, здійсненні експериментального дослідження, обробці матеріалів дослідження, оформленні публікації.*

5. Ван Вей, Козлова ЕК. Исследование системы тренировочного процесса прыгунов в длину. Мир спорта (академический). 2019;3:10-1. Зарубіжне спеціалізоване видання Китаю, що входить до міжнародної

наукометричної бази China National Knowledge Infrastructure (CNKI). *Особистий внесок здобувача полягає у виявленні проблеми, здійсненні дослідження та формулюванні висновків.*

6. Ван Вей, Козлова Е. Анализ факторов, влияющих на спортивные результаты прыгунов в длину. Обзор физического воспитания. 2020;39(6):98-100. Зарубіжне спеціалізоване видання Китаю, що входить до міжнародної наукометричної бази China National Knowledge Infrastructure (CNKI). *Особистий внесок здобувача полягає у виявленні проблеми, здійсненні дослідження та формулюванні висновків.*

7. Kozlova E, Wang Wei, Kozlov K. Individual peculiarities of long jump technique of skilled athletes. Journal of Physical Education and Sport (JPES). 2020;20:408-412. Наукове періодичне видання іншої держави (Румунії), яке включено до міжнародної наукометричної бази Scopus. Доступно: 10.7752/jpes.2020.s1058. *Внесок здобувача полягає у виявленні проблеми, здійсненні експериментального дослідження, обробці матеріалів дослідження, оформленні публікації.*

Наукові праці, які засвідчують апробацію матеріалів дисертації

1. Ван Вей. Періодизація річної підготовки кваліфікованих спортсменів в умовах інтенсифікації змагальної діяльності у стрибку в довжину. В: Молодь та олімпійський рух: зб. тез доп. 10-ї Міжнар. наук. конф. молодих учених [Інтернет]; 2017 Трав 24-25; Київ. Київ; 2017, с. 67-8. Доступно: <http://www.unisport.edu.ua/content/naukovi-konferenciya-ta-seminary>

2. Ван Вей. Періодизація річної підготовки кваліфікованих спортсменів Китаю, які спеціалізуються в стрибках у довжину. В: Молодь та олімпійський рух: зб. тез доп. 11-ї Міжнар. конф. молодих учених [Інтернет]; 2018 Квіт 10-12; Київ. Київ; 2018. с. 120-1. Доступно: <http://www.unisport.edu.ua/content/naukovi-konferenciya-ta-seminary>

3. Ван Вей, Козлова ОК. Досвід побудови річної підготовки легкоатлетів у різних країнах (на матеріалі стрибка у довжину). В: Молодь та олімпійський

рух: зб. тез доп. 12-ї Міжнар. конф. молодих учених [Інтернет]; 2019 Трав 17; Київ. Київ; 2019. с 91-2. Доступно: <http://www.uni-sport.edu.ua/content/naukovi-konferenciyi-ta-seminary> Дисертант особисто проводив аналіз науково-методичної літератури, обробляв результати дослідження та формулював висновки.

4. Ван Вей, Козлова ОК. Біомеханічні показники техніки, що пливають на досягнення високих спортивних результатів у стрибку у довжину. В: Молодь та олімпійський рух: зб. тез доп. 13-ї Міжнар. конф. молодих учених [Інтернет]; 2020 Трав 16; Київ. Київ; 2020. с 63-5.

Доступно: <http://www.unisport.edu.ua/content/naukovi-konferenciyi-ta-seminary>.

Особистий внесок здобувача полягає у виявленні проблеми, здійсненні експериментального дослідження, обробці результатів.