

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ

СЛОБОЖАНСЬКИЙ НАУКОВО-СПОРТИВНИЙ ВІСНИК

Науково-теоретичний журнал

Виходить 6 разів на рік
Видається з 1997 року

3 (83)

Харків
Харківська державна академія фізичної культури
2021

Видання Харківської державної академії фізичної культури

Свідоцтво державної реєстрації – КВ №12221-1105Р від 17.01.2007 р.

Журнал містить статті, у яких відображено матеріали сучасних наукових досліджень у сфері фізичної культури та спорту.

Журнал призначено для викладачів, тренерів, спортсменів, аспірантів, докторантів, наукових працівників та інших фахівців сфери.

Мова видання – українська, англійська.

Журнал включений до переліку фахових видань України, в яких можуть публікуватися результати дисертаційних робіт, галузь науки – «Фізичне виховання та спорт» (категорія «Б») (Постанова президії ВАК України: № 3–05/11 від 10.11.1999 р., № 1–05/34 від 14.10. 2009 р.; Наказ МОН України №1081 від 29.09.2014 р.; Наказ МОН України №612 від 07.05.2019).

Друкується за постановою Вченої ради ХДАФК (протокол № 7 від 23.06.2021 р.)

Розміщення журналу у наукометричних базах, репозитаріях:

Ulrich's Periodical Directory, WorldCat, DOAJ, ERIH PLUS, OpenAIRE, Sherpa/Romeo, Національна бібліотека України імені В.І. Вернадського, CrossRef, Google Scholar, J-Gate, IndexCopernicus (eng.), The Open Access Digit Library, Open Science Directory, SUDOC (France), Open Academic Journals Index, MIAR

Сайт журналу:

<http://journals.uran.ua/index.php/1991-0177>

Сайт англійської версії журналу «Slobozhanskyi Herald of Science and Sport»:

http://journals.uran.ua/sport_herald

ISSN (Ukrainian ed. Print) 1991-0177

ISSN (Ukrainian ed. Online) 1999-818X

ISSN (English ed. Online) 2311-6374

Key title: Slobozhans`kij naukovo-sportivnij visnik
Abbreviated key title: Slobozhans`kij nauk.-sport. visn.

© Харківська державна академія
фізичної культури, 2021



СЛОБОЖАНСЬКИЙ НАУКОВО-СПОРТИВНИЙ ВІСНИК

науково-теоретичний журнал

№ 3 (83), 2021

ЗМІСТ

Головний редактор

Вячеслав Мулик, доктор наук з фізичного виховання і спорту, професор (Харківська державна академія фізичної культури, Україна)

Редакційна колегія:

Олександр Ажиппо, доктор педагогічних наук, професор (Харківська державна академія фізичної культури, Україна)

Анатолій Ровний, доктор наук з фізичного виховання і спорту, професор, академік Міжнародної академії проблем людини в авіації та космонавтиці (Харківська державна академія фізичної культури, Україна)

Володимир Ашанін, кандидат фізико-математичних наук, професор, академік АНПРЕ (Харківська державна академія фізичної культури, Україна)

Євген Врублевський, доктор педагогічних наук, професор (Гомельський державний університет імені Франциска Скорини, Білорусь)

Валерій Друзь, доктор біологічних наук, професор (Харківська державна академія фізичної культури, Україна)

Олег Камаєв, доктор наук з фізичного виховання і спорту, професор (Харківська державна академія фізичної культури, Україна)

Юрій Шкребтій, доктор наук з фізичного виховання і спорту, професор (Національний університет фізичного виховання і спорту України, Україна)

Леонід Подрігало, доктор медичних наук, професор (Харківська державна академія фізичної культури, Україна)

Євген Приступа, доктор педагогічних наук, професор (Львівський державний університет фізичної культури, Україна)

Wojciech Czarny, Doctor of Science (Physical culture), Professor (Uniwersytet Rzeszowski, Polska)

Лариса Рубан, кандидат наук з фізичного виховання і спорту (Харківська державна академія фізичної культури, Україна)

Alexander Skaliy, PhD (Physical culture), Professor (Instytut Sportu i Kultury Fizycznej Wyższej Szkoły Gospodarki w Bydgoszczy, Polska)

Андрій Сущенко, доктор педагогічних наук, професор (Класичний приватний університет, Україна)

Олександр Томенко, доктор наук з фізичного виховання та спорту, професор (Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка, Україна)

Володимир Приходько, доктор педагогічних наук, професор (Придніпровська державна академія фізичної культури і спорту, Україна)

Василь Сутула, доктор педагогічних наук, професор (Харківська державна академія фізичної культури, Україна)

Mosab Saleem Hamed Amoudi, PhD (Physical Therapy), Arab American university, Jenin, Palestine

Mohammed Zerf, PhD, Physical Education Institut University Abdelhamid Ibn Badis de Mostaganem, Mostaganem, Algeria

Олександр Ажиппо, Маргарита Мамешина, Ірина Масляк

Диференціація змісту уроків фізичної культури з урахуванням показників стану кардіореспіраторної системи учнів основної школи.....5-12

Ольга Пилипко, Аліна Пилипко

Моделювання показників техніко-тактичної майстерності висококваліфікованих спортсменів, які спеціалізуються в плаванні на дистанції 200 метрів способом батерфляй.....13-18

Олег Шевченко, Святослав Коваль, Максим Мерзлікін

Комплексний розвиток технічної та фізичної підготовленості тенісисток 7-8 років.....19-25

Тетяна Черних, Вячеслав Мулик

Встановлення кореляційної залежності засвоєння базових вправ спортивної акробатики від використання окремих спеціально-підготовчих вправ юних акробатів-початківців 6-7 років.....26-32

Валентина Тодорова, Інна Бодренкова, Тетяна Мошенська

Моделювання річного циклу підготовки спортсменів з аеробної гімнастики на етапі спеціалізованої базової підготовки.....33-40

Анатолій Абдула

Особливості виконання передач м'яча кращими командами Прем'єр- та Першої ліги України з футболу.....41-46

Андрій Сак, Раїса Антіпова

Профілактика ресорної функції стопи з урахуванням анатомічних особливостей її будови.....47-52

Ольга Палій

Аналіз змагальної діяльності тхеквондистів 12-14 років.....53-59

Юрій Горчанюк, Максим Мерзлікін, Тамара Ляхова

Динаміка показників координаційних здібностей баскетболістів груп початкової підготовки під впливом використання спеціально-підготовчих вправ.....60-67

Андрій Перцухов, Борис Без'язичний, Вікторія Худякова

Порівняльні характеристики ТТД провідних футбольних клубів світу.....68-76

Юрій Шестак, Вячеслав Мулик

Кореляційна залежність використання загально- і спеціально-підготовчих (боксерських споряджень) вправ і психофізіологічних показників та рівня прояву сили ударів руками юних боксерів 15-16 років.....77-82

Андрій Забора, Олег Камаєв

Удосконалення методики фізичної підготовки курсантів ЗВО МВС України зі специфічними умовами навчання.....83-87

Ольга Рябенко

Застосування елементів хореографії в тренувальному процесі спортсменок-початківців для успішного освоєння програм з художньої гімнастики.....88-94

Галина Артем'єва, Анастасія Паньшина

Проблеми відбору спортсменок для формування команд формейшн у акробатичному рок-н-ролі.....95-104

Богдан Семко, Вадим Воронецький, Віктор Джим

Дослідження ефективності використання додаткового обладнання у підготовчому періоді річного макроциклу спортсменів-пауерліфтерів високої кваліфікації.....105-110

SLOBOZANS'KIJ NAUKOVO-SPORTIVNIJ VISNIK

scientific and theoretical journal

№ 3 (83), 2021

Editor in Chief

Viacheslav Mulyk, Doctor of Science (Physical Education and Sport), Professor (Kharkiv State Academy of Physical Culture, Ukraine)

Editorial board:

Oleksandr Aghyppo, Doctor of Science (Pedagogical), Professor (Kharkiv State Academy of Physical Culture, Ukraine)

Anatoliy Rovnyi, Doctor of Science (Physical Education and Sport), Professor, academician of International Academy of Human Problems in Aviation and aerospace (Kharkiv State Academy of Physical Culture, Ukraine)

Volodymyr Ashanin, PhD (Mathematics and Physics), Professor, Academician ANPRE (Kharkiv State Academy of Physical Culture, Ukraine)

Eugeny Vrublevskiy, Doctor of Science (Pedagogical), Professor, Francisk Scorina Gomel State University (Belarus)

Valeriy Druz, Doctor of Science (Biology), Professor (Kharkiv State Academy of Physical Culture, Ukraine)

Oleg Kamaev, Doctor of Science (Physical Education and Sport), Professor (Kharkiv State Academy of Physical Culture, Ukraine)

Yurii Shkrebtii, Doctor of Science (Physical Education and Sport), Professor (National University of Physical Education and Sport of Ukraine, Ukraine)

Leonid Podrigalo, Doctor of Science (Medicine), Professor (Kharkiv State Academy of Physical Culture, Ukraine)

Yevhen Prystupa, Doctor of Science (Pedagogical), Professor (Lviv State University of Physical Culture, Ukraine)

Wojciech Czarny, Doctor of Science (Physical culture), Professor (Uniwersytet Rzeszowski, Polska/ Poland)

Larysa Ruban, PhD (Physical Rehabilitation), (Kharkiv State Academy of Physical Culture, Ukraine)

Alexander Skaliy, PhD (Physical Education and Sport), Professor (Institute of Sports and Physical Education, University of Economics in Bydgoszcz, Poland)

Andrii Sushchenko, Doctor of Science (Pedagogical), Professor (Classical private university, Ukraine)

Oleksandr Tomenko, Doctor of Science (Physical Education and Sport), Professor (Sumy State Pedagogical University named after A.S. Makarenko, Ukraine)

Volodymyr Prykhodko, Doctor of Science (Pedagogical), Professor (Prydniprovsk State Academy of Physical Culture and Sports, Ukraine)

Vasyl Sutula, Doctor of Science (Pedagogical), Professor (Kharkiv State Academy of Physical Culture, Ukraine)

Mosab Saleem Hamed Amoudi, PhD (Physical Therapy), Arab American university, Jenin, Palestine

Mohammed Zerf, PhD, Physical Education Institut University Abdelhamid Ibn Badis de Mostaganem, Mostaganem, Algeria

CONTENT

Oleksandr Aghyppo, Marharyta Mameshyna, Iryna Masliak

Differentiation of the content of physical education lessons taking into account indicators of the state of the cardiorespiratory system of pupils in the secondary school.....5-12

Olga Pilipko, Alina Pilipko

Modeling of indicators of technical and tactical skills of highly qualified athletes who specialize in swimming at the distance of 200 meters by butterfly stroke..... 13-18

Oleg Shevchenko, Svyatoslav Koval, Maksym Merzlikin

Integrated development of technical and physical preparedness of 7-8-years-old female tennis players 19-25

Tetiana Chernykh, Viacheslav Mulyk

Establishment of the correlation dependence of mastering basic exercises in sports acrobatics on the use of individual special preparatory exercises by young acrobats 6-7 years old.....26-32

Valentyna Todorova, Inna Bodrenkova, Tetiana Moshenska

Simulation of the annual cycle of athletes training on aerobic gymnastics at the stage of specialized basic training33-40

Anatoliy Abdula

Peculiarities of the ball passing by the best teams of the premier league and the first league of Ukraine on football.....41-46

Andrii Sak, Raisa Antypova

Prevention of the spring function of the foot, taking into account the anatomical features of its structure.....47-52

Olha Palii

Analysis of the competitive activity of taekwondo athletes 12-14 years old.....53-59

Yuri Gorchanyuk, Maxim Merzlikin, Tamara Lyakhova

Dynamics of indicators of coordination abilities of basketball players of groups of initial training under the influence of the use of special preparatory exercises.....60-67

Andrii Pertsukhov, Borys Beziazychnyi, Viktoriya Khudiakova

Comparative characteristics of tta of the world's leading football clubs.....68-76

Yuri Shestak, Viacheslav Mulyk

Correlation dependence of the use of general and special-preparatory (boxing equipment) exercises and psychophysiological indicators and the level of manifestation of the strength of punches by young boxers of 15-16 years old.....77-82

Andrii Zabora, Oleg Kamaev

Improvement of the methodology of physical training of cadets of the western military district with specific training conditions of the ministry of internal affairs of Ukraine.....83-87

Olga Riabchenko

Use of choreography elements in the training process of novice athletes for the successful development of rhythmic gymnastics programs88-94

Galyna Artemyeva, Anastasiia Panshyna

Problems of selection of female athletes for the formation of formation teams in acrobatic Rock 'n' Roll.....95-104

Bogdan Semko, Vadim Voronetsky, Victor Jim

Investigation of the effectiveness of using additional equipment in the preparatory period of the annual macrocycle of highly qualified powerlifters.....105-110

Диференціація змісту уроків фізичної культури з урахуванням показників стану кардіореспіраторної системи учнів основної школи

Олександр Ажиппо
Маргарита Мамешина
Ірина Масляк

Харківська державна академія фізичної культури,
Харків, Україна

Мета: вивчити динаміку показників стану кардіореспіраторної системи учнів 13-14 років під впливом диференційованого змісту уроків фізичної культури.

Матеріал і методи: у дослідженні брали участь 103 учня загальноосвітньої школи № 150 м. Харкова. У дослідженні застосовано методи: теоретичний аналіз та узагальнення наукової і методичної літератури; медико-біологічні методи (тонометрія, пульсометрія, спірометрія); педагогічний експеримент; методи математичної статистики.

Результати: визначено нижчий за середній рівень функціонування кардіореспіраторної системи в учнів 13-14 років. Враховуючи показники функціонального стану серцево-судинної та дихальної систем учнів 13-14 років, диференційовано зміст уроків фізичної культури; розроблено та впроваджено комплекси фізичних вправ, спрямованих на підвищення зазначених показників.

Висновки: у результаті впровадження розроблених комплексів фізичних вправ у показниках, що відображають стан серцево-судинної та дихальної систем учнів експериментальних груп, відбулися достовірні позитивні зміни за усіма досліджуваними параметрами ($p < 0,05-0,001$). Унаслідок цього стан кардіореспіраторної системи учнів 13-14 років підвищився з нижчого за середній до середнього.

Ключові слова: фізичне здоров'я, серцево-судинна система, дихальна система, фізичне виховання, учні 13-14 років.

Вступ

Наболілою проблемою сьогодення є збереження здоров'я підростаючого покоління. Особливо гостро це питання постає перед сучасною школою, оскільки, згідно з результатами досліджень, за час навчання дітей в школі їх рівень фізичного здоров'я значно погіршується [10; 19; 24]. Інтенсивність освітнього процесу й зростання розумового навантаження; байдуже, а іноді, і негативне ставлення до занять фізичною культурою; малорухливий спосіб життя є визначальними факторами погіршення фізичного здоров'я дітей шкільного віку [16; 17; 21; 26].

Головним чинником формування здорової особистості є фізичне виховання. Доведено, що адекватне фізичне навантаження, раціонально побудована рухова активність сприяє покращенню функціонального потенціалу основних систем організму, розумової та фізичної працездатності; є ефективним фактором створення позитивних емоцій, що сприяє зміцненню здоров'я дитини [1; 18; 25, 27].

Однак, провідні фахівці вказують на недостатню ефективність системи фізичного виховання у закладах освіти і пов'язують це з тим, що здебільшого змістове наповнення занять залишається типовим [20]; урочні форми занять базуються на стандартно-нормативному підході [12]; у багатьох школах не здійснюється позакласна робота з фізичного виховання [6]; інноваційні технології реалізує лише незначна кількість вчителів [11] тощо. Тож система фізичного виховання потребує якісних змін.

Аналіз наукової літератури виявив, що одним із актуальних напрямів оптимізації процесу фізичного виховання дітей різного віку та статі є диференційований підхід, який передбачає врахування індивідуально-типологічних особливостей кожної дитини [2; 4; 8]. Для успішного розв'язання зазначеної проблеми дослідники пропонують урахування показників фізичного розвитку [2], фізичного здоров'я [23], рухової підготовленості [20] тощо.

Проте слід зазначити, що питання розширення функціонального потенціалу основних систем організму учнів основної школи шляхом диференціювання змісту уроків фізичної культури залишається недослідженим.

Мета дослідження – вивчити динаміку показників стану кардіореспіраторної системи учнів 13-14 років під впливом диференційованого змісту уроків фізичної культури.

Матеріал і методи дослідження

Дослідження проведено на базі загальноосвітньої школи № 150 м. Харкова. У ньому брало участь 103 учня, з яких сформовано 2 експериментальні та 2 контрольні групи. Так, до першої експериментальної групи увійшли учні 13 років (18 хлопців та 33 дівчини), до другої – учні 14 років (29 хлопців та 23 дівчини). Контрольні групи сформовано відповідно: перша – 10 хлопців та 17 дівчат, друга – 16 хлопців та 12 дівчат. Учні, які брали участь у дослідженні, були практично здорові. Від батьків отримано згоду на участь у дослідженні.

Кількісне оцінювання функціонування кардіореспіраторної системи досліджуваного контингенту здійснювали за показниками індексу Робінсона, який характеризує стан серцево-судинної системи; індексу Руфф'є – характеризує реакцію серцево-судинної системи на стандартне фізичне навантаження; індексу Скібінського – характеризує функціональні можливості системи дихання і стійкості організму до гіпоксії. Для обчислення зазначених індексів визначали: артеріальний тиск (АТ), частоту серцевих скорочень (ЧСС) у спокої та після фізичного навантаження (30 присідань за 45 с), життєву ємність легень (ЖЄЛ), час затримки дихання (проба Штанге). Отримані середньостатистичні показники порівнювали з оціночною шкалою, запропонованою С. Д. Поляковим зі співавторами [14].

Згідно з отриманими результатами здійснено корекцію змістовного наповнення уроків фізичної культури з урахуванням індивідуальних можливостей учнів.

Так, змістовий компонент навчальної програми біло поділено на два розділи: основний та варіативний. Основний розділ містив навчальний матеріал базових модулів: легка атлетика, баскетбол, волейбол та футбол. Змістове наповнення варіативного розділу ми диференціювали з урахуванням виявлених індивідуальних можливостей учнів. Так, для кожної сформованої типологічної підгрупи розроблено комплекси фізичних вправ, спрямовані на підвищення функціонального стану серцево-судинної та дихальної системи. До комплексів фізичних вправ увійшли базові рухи кардіотренування КросФіту – «BURPEE» (перехід із положення стоячи в положення лежачи); «WALKING LUNGES» (ходьба випадами); стрибки вгору, стрибки через скакалку (одинарні, подвійні та потрійні); аеробні вправи (швидка та дозована ходьба, швидкий біг); дихальні вправи з акцентом на глибокий вдих та форсований видих, із затримкою дихання та вправи дихальної гімнастики А. М. Стрельнікової [15] – «Долоні», «Обійми плечі», «Повороти голови», «Вуха» тощо. Ці вправи учні експериментальних груп виконували в основній частині уроку після опанування техніко-тактичних дій запланованих модулів. Кількість повторень та інтенсивність виконання фізичних вправ змінювали поступово. Вправи виконувалися в аеробному

режимі, інтенсивність не перевищувала 60-70%, частота серцевих скорочень – 170–180 уд хв⁻¹, частота дихання – 16–20 цик хв⁻¹. Розроблені фізичні вправи вводили у зміст самостійних занять, організованих індивідуальних занять та пропонували в якості диференційованого домашнього завдання. Від адміністрації школи отримали дозвіл на зміни у програмі.

Учні контрольних груп упродовж навчального року займалися за навчальною програмою для загальноосвітніх навчальних закладів «Фізична культура для 5-9 класів» [13]. Проводилися уроки легкої атлетики, волейболу, баскетболу та футболу; структура уроків та педагогічні аспекти організації освітнього процесу були типові.

У ході дослідження застосовано такі методи: теоретичний аналіз та узагальнення наукової і методичної літератури; медико-біологічні методи (тонометрія, пульсометрія, спірометрія); педагогічний експеримент (констатувальний, формувальний); методи математичної статистики.

Математико-статистичну обробку фактичного матеріалу проводили для інтерпретації результатів педагогічного експерименту за допомогою комп'ютерної програми STATISTICA 10.0. Визначали: середній арифметичний показник (\bar{X}) – для характеристики сукупності за окремими параметрами; похибку середньої величини (m) – для визначення відхилення середньої арифметичної від відповідних параметрів генеральної сукупності; достовірність відмінностей (p) – визначали з метою встановлення ступеню змін середніх величин досліджуваних параметрів після експерименту. Достовірність відмінностей визначали відповідно до вірогідності за розподілом Стьюдента (t) при рівні не менше $p < 0,05$.

Результати дослідження

Результати вихідного тестування свідчать про відсутність статистично значущих відмінностей між контрольними та експериментальними групами за усіма показниками, що досліджувалися ($p > 0,05$). У результаті комплексного дослідження стану кардіореспіраторної системи за показниками індексів Робінсона, Скібінського, Руфф'є визначено нижчий за середній рівень функціонування кардіореспіраторної системи в учнів 13-14 років обох досліджуваних груп (рис. 1).

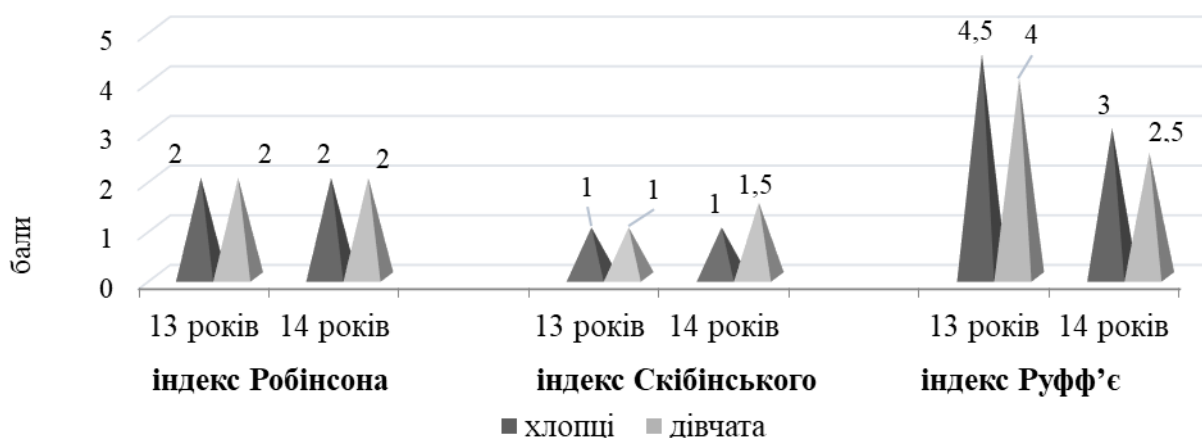


Рис. 1. Оцінка функціонального стану кардіореспіраторної системи учнів 13-14 років до експерименту

Таблиця 1
Показники функціонального стану кардіореспіраторної системи хлопців експериментальних груп до та після експерименту

Показники	До експерименту		Після експерименту		t	p
	$\bar{X} \pm m$					
13 років (n=18)						
ЧСС (уд·хв ⁻¹)	83,11±2,99		75,17±0,95		3,87	<0,01
АТ сист' (мм.рт.ст.)	113,28±2,24		103,33±1,93		9,91	<0,001
АТ діаст' (мм.рт.ст.)	73,83±1,76		68,06±1,35		5,77	<0,001
ЧСС за 15 с (кількість разів)	P ₁	16,00±0,61	16,33±0,54	1,52	>0,05	
	P ₂	27,89±1,12	29,94±0,57	3,08	<0,05	
	P ₃	17,89±0,72	18,28±0,51	1,18	>0,05	
ЖЄЛ (мл)	2016,67±65,11		2472,22±65,40		19,09	<0,001
Час затримки дихання (с)	30,33±1,00		44,17±1,23		10,81	<0,001
14 років (n=29)						
ЧСС (уд·хв ⁻¹)	88,00±3,10		76,14±1,06		5,08	<0,001
АТ сист' (мм.рт.ст.)	120,38±2,16		102,34±1,24		11,98	<0,001
АТ діаст' (мм.рт.ст.)	77,07±1,71		68,76±0,68		6,59	<0,001
ЧСС за 15 с (кількість разів)	P ₁	20,86±1,13	18,28±0,30	3,21	<0,01	
	P ₂	31,93±1,16	32,76±0,53	1,59	>0,05	
	P ₃	25,03±1,27	20,86±0,32	6,34	<0,001	
ЖЄЛ (мл)	2124,14±71,37		2544,83±57,94		16,20	<0,001
Час затримки дихання (с)	32,41±1,85		41,21±1,70		11,08	<0,001

P₁ – ЧСС за 15 с в спокої, P₂ – ЧСС за перші 15 с періоду відновлення після навантаження, P₃ – ЧСС за останні 15 с першої хвилини відновлення

Аналіз повторного тестування після впровадження експериментальної програми у показниках, що характеризують стан регуляції серцево-судинної системи (індекс Робінсона) (табл. 1-2), визначив достовірне зниження показників АТ й ЧСС, як у хлопців, так і у дівчат експериментальних груп (p<0,001). В учнів контрольних груп після експерименту суттєвих змін не спостерігалось (p>0,05).

Співставлення повторних даних індексу Робінсона з оціночною шкалою [14] свідчить, що у результаті впровадження розроблених комплексів фізичних вправ з урахуванням типологічних особливостей, в учнів 13-14 років експериментальних груп рівень регуляції серцево-судинної системи з нижчого за середній (2 бали) підвищився до середнього (3 бали). В учнів контрольних груп суттєвих змін за оціночною шкалою не виявлено, у результаті чого рівень регуляції серцево-судинної системи не змінився (нижче за середній).

Досліджуючи повторні дані індексу Скібінського, що характеризують функціональні можливості системи дихання, стійкості організму до гіпоксичних явищ (табл. 2-3), виявлено підвищення показників ЖЄЛ та часу затримки дихання (проба Штанге) в учнів експериментальних груп і ці розрізнення носять достовірний характер (p<0,01; 0,001).

Аналізуючи аналогічні показники учнів контрольних груп, отримані після експерименту, встановлено незна-

чні позитивні зміни за усіма досліджуваними параметрами (p>0,05).

Проведене повторне порівняння показників індексу Скібінського з оціночною шкалою [14] вказує, що після впровадження спеціальних фізичних вправ рівень функціональних можливостей дихальної системи у хлопців експериментальних груп з низького (1 бал) підвищився до нижчого за середній (2 бали), у дівчат – з низького до середнього (3 бали).

Встановлені позитивні зміни показників індексу Скібінського, як у хлопців, так і дівчат контрольних груп на оцінчій шкалі суттєво не позначилися і їх рівень залишився на вихідній позиції (низький та нижче за середній відповідно).

Повторний аналіз даних індексу Руфф'є, що характеризують ступінь реакції серцево-судинної системи на стандартне фізичне навантаження (табл. 1-2), свідчить про те, що показники функціональної проби учнів експериментальних груп знизилися і ці зміни переважно статистично достовірні (p<0,05-0,001). Виняток становлять показники ЧСС в спокої (P₁) хлопців 13 років та дівчат 14 років, результати ЧСС за перші 15 с періоду відновлення (P₂), хлопців 14 років та за останні 15 с першої хвилини відновлення (P₃) учнів 13 років, за якими результати покращилися, але несуттєво (p>0,05). В учнів контрольних груп після експерименту суттєвих змін не виявлено (p>0,05).

Таблиця 2
Показники функціонального стану кардіореспіраторної системи дівчат експериментальних груп до та після експерименту

Показники	До експерименту	Після експерименту	t	p	
	$\bar{X} \pm m$				
13 років (n=33)					
ЧСС (уд·хв ⁻¹)	81,55±2,43	76,15±1,08	4,00	<0,01	
АТ сист' (мм.рт.ст.)	115,42±1,96	101,55±1,14	9,97	<0,001	
АТ діаст' (мм.рт.ст.)	75,42±1,24	66,42±1,10	7,97	<0,001	
ЧСС за 15 с (кількість разів)	P ₁	15,36±0,45	16,55±0,49	2,42	<0,05
	P ₂	27,15±0,68	30,33±0,68	5,73	<0,001
	P ₃	17,79±0,51	18,79±0,57	1,91	>0,05
ЖЄЛ (мл)	1703,03±63,04	2300,00±61,40	12,65	<0,001	
Час затримки дихання (с)	30,52±0,92	39,97±0,78	13,36	<0,001	
14 років (n=23)					
ЧСС (уд·хв ⁻¹)	90,91±3,50	76,48±1,15	5,62	<0,001	
АТ сист' (мм.рт.ст.)	122,22±2,03	104,26±1,37	12,83	<0,001	
АТ діаст' (мм.рт.ст.)	77,70±1,45	68,83±0,73	8,44	<0,001	
ЧСС за 15 с (кількість разів)	P ₁	18,09±0,79	17,26±0,32	2,00	>0,05
	P ₂	30,78±1,27	32,43±0,54	2,36	<0,05
	P ₃	21,61±1,07	19,61±0,32	3,09	<0,01
ЖЄЛ (мл)	2113,04±75,60	2504,35±61,15	9,28	<0,001	
Час затримки дихання (с)	32,61±2,50	42,83±1,84	10,06	<0,001	

P₁ – ЧСС за 15 с в спокої, P₂ – ЧСС за перші 15 с періоду відновлення після навантаження, P₃ – ЧСС за останні 15 с першої хвилини відновлення

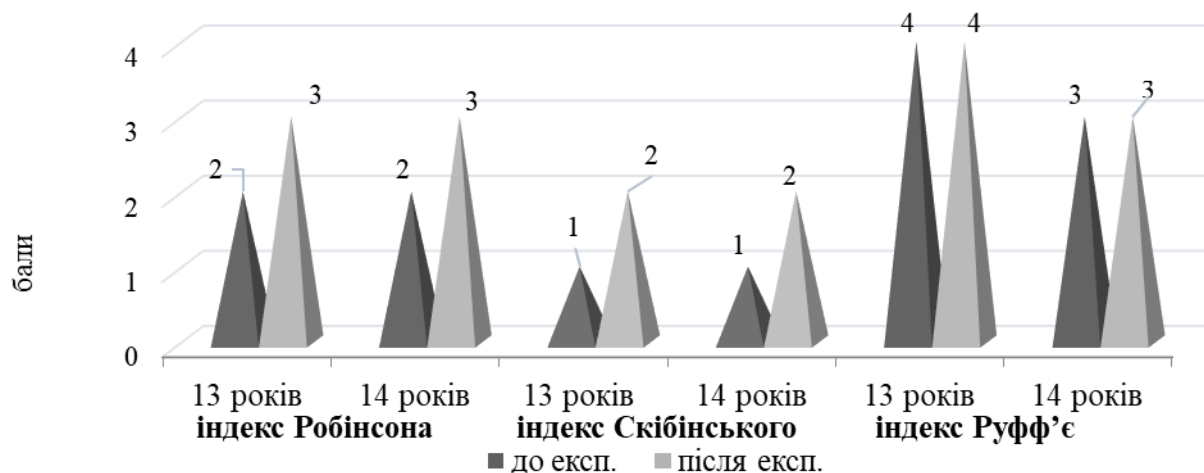


Рис. 2. Оцінка функціонального стану кардіореспіраторної системи хлопців 13-14 років до та після експерименту

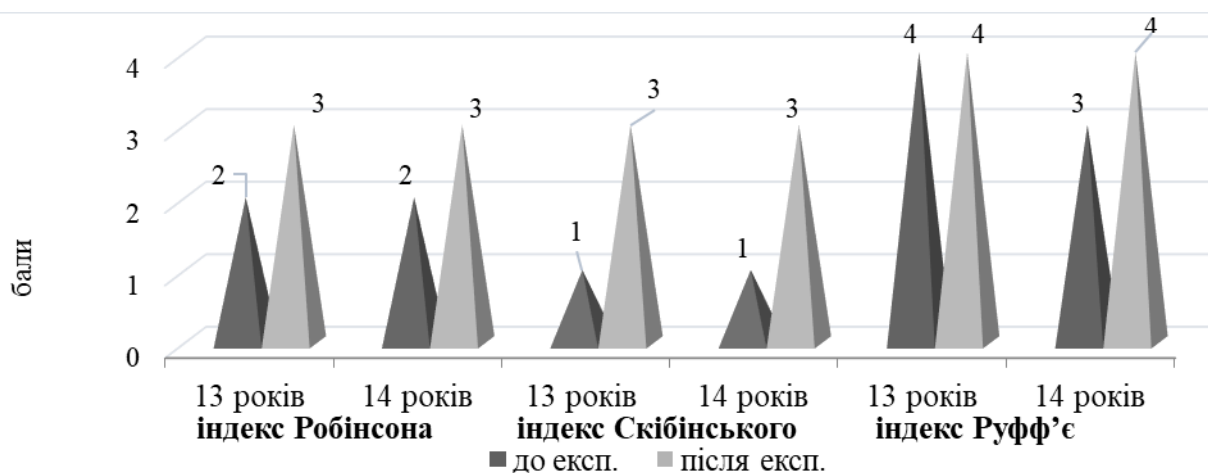


Рис. 3. Оцінка функціонального стану кардіореспіраторної системи дівчат 13-14 років до та після експерименту

Проведено повторне порівняння даних індексу Руфф'є з оціночною шкалою [14], яке виявило, що після введення розроблених фізичних вправ у дівчат 14 років експериментальних груп рівень реакції серцево-судинної системи на стандартне фізичне навантаження підвищився з середнього (3 бали) до вищого за середній (4 бали). В учнів 13 років та хлопців 14 років не встановлено позитивних змін ($p > 0,05$).

Співставлення аналогічних даних індексу Руфф'є учнів контрольних груп з оціночною шкалою [14] свідчить про несуттєве ($p > 0,05$) покращення показників реакції серцево-судинної системи на стандартне фізичне навантаження. Виняток становлять показники дівчат 14 років, за якими рівень з нижчого за середній (2 бали) підвищився до середнього (3 бали).

Досліджуючи загальний рівень функціонування кардіореспіраторної системи учнів експериментальних груп, за показниками індексів Робінсона, Скібінського, Руфф'є встановлено його підвищення з нижчого за середній (2 бали) до середнього (3 бали) (рис. 2-3).

Аналіз аналогічних показників учнів контрольних груп свідчить, що рівень функціонування кардіореспіраторної системи, як у хлопців, так і дівчат, залишився на вихідній позиції – нижче за середній.

Із зазначеного постає, що диференціація змісту уроків фізичної культури з урахуванням індивідуальних особливостей учнів та впровадження спеціальних фізичних вправ ефективно впливає на функціональний стан серцево-судинної та дихальної систем підлітків 13-14 років.

Висновки / Дискусія

Аналіз наукових доробок виявив ряд досліджень, присвячених актуалізації використання диференційованого підходу у фізичному вихованні дітей шкільного віку. В процесі дослідження доповнено дані про ефективність: диференційованого підходу з використанням інформаційних технологій [3]; диференційованих нормативів фізичної підготовленості [4]; диференційованого підходу з врахування стану здоров'я [5]; багаторівневої системи фізичних вправ диференційованого навчання з урахуванням показників фізичного здоров'я [7] та рівня розвитку окремих рухових здібностей [9].

Для покращення стану кардіореспіраторної системи пропонується диференціювання змісту уроків фізичної культури, а саме варіативного розділу навчальної програми з урахуванням типологічних особливостей учнів середніх класів, та впровадження розроблених комплексів фізичних вправ, спрямованих на підвищення функціонального стану серцево-судинної та дихальної системи учнів 13-14 років.

У результаті впровадження розроблених комплексів фізичних вправ в показниках, що відображають стан серцево-судинної та дихальної систем учнів експериментальних груп, відбулися достовірні позитивні зміни за усіма досліджуваними параметрами ($p < 0,05-0,001$). Унаслідок цього рівень кардіореспіраторної систем учнів 13-14 років експериментальних груп з нижчого за середній підвищився до середнього.

Перспективи подальших досліджень полягають у визначенні ефективності диференціювання змісту уроків фізичної культури іншого вікового контингенту.

Конфлікт інтересів. Автори заявляють, що відсутній конфлікт інтересів, який може сприйматись таким, що може завдати шкоди неупередженості статті.

Джерела фінансування. Ця стаття не отримала фінансової підтримки від державної, громадської або комерційної організації.

Список посилань

1. Ажиппо О. Ю., Мамешина М. А., Масляк І. П. (2016), «Оцінка фізичного здоров'я школярів середніх класів», XVI Міжнародна науково-практична конференція «Фізична культура, спорт та здоров'я: стан і перспективи в умовах сучасного українського державотворення в контексті 25-річчя Незалежності України» [електронний ресурс]. Харків: ХДАФК. С. 3-6.
2. Арефьев В. Г. (2017), «Педагогічні технології реалізації диференційованого фізичного виховання учнів основної школи», Науковий часопис Нац. пед. ун-ту імені М. П. Драгоманова. Серія 15, Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт), 3К(84). С. 29-32.
3. Ашанін В. С., Подоляка А. Є. (2010), «Диференційний підхід з використанням інформаційних технологій у фізичному вихованні дітей старшого дошкільного віку», Слобожанський науково-спортивний вісник, №3. С. 120-123.
4. Боднар І., Стефанишин М. (2016), «Зміни психоемоційного стану школярів у умовах застосування диференційованих нормативів фізичної підготовленості», Фізична активність, здоров'я і спорт, 3(25). С. 3-11.
5. Бондарчук Н. (2016), «Враховання стану здоров'я та рівня фізичної підготовленості при застосуванні диференційованого підходу на уроках фізичної культури», Спортивний вісник Придніпров'я, №3. С. 9-14.
6. Мамешина М. А., Масляк І. П., Жук В. О. (2015), «Стан та проблеми фізичного виховання в обласних загальноосвітніх навчальних закладах», Слобожанський науково-спортивний вісник, №3(47). С. 52-57.
7. Мамешина М. А., Масляк І. П. (2017), «Рівень фізичного здоров'я учнів 7-8-х класів під впливом багаторівневої системи фізичних вправ диференційованого навчання», Вісник Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка, Вип. 10. С. 312-322.
8. Мамешина М. А. (2018), «Динаміка показників розвитку координаційних здібностей школярів 7-9-х класів під впливом багаторівневої системи диференційованого навчання», Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова, Серія 15: Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт): зб. наук. праць. Київ: Вид-во НПУ імені М. П. Драгоманова, №10(104)18. С. 49-55.
9. Мамешина М. (2020), «Зміна показників розвитку гнучкості учнів 13-15 років під впливом диференційованого навчання», Слобожанський науково-спортивний вісник, №1(75). С. 35-40.
10. Мамешина М. А. (2020), «Диференціація змісту навчальних занять з фізичного виховання з урахуванням показників фізичного здоров'я та фізичної підготовленості школярів 7-9-х класів», Слобожанський науково-спортивний вісник, 6(74), С. 25-31.
11. Масляк І. П., Мамешина М. А., Жук В. О. (2014), «Стан використання інноваційних підходів у фізичному вихованні обласних загальноосвітніх навчальних закладів», Слобожанський науково-спортивний вісник, №6(44). С. 69-72.
12. Москаленко Н. В., Власюк О. О., Степанова І. В., Шиян О. В. (2011), Інноваційні технології у фізичному вихованні школярів: навчальний посібник. Дніпропетровськ: Інновація. 238 с.
13. Навчальна програма для загальноосвітніх навчальних закладів: Фізична культура. 5-9 класи (2013). Київ: Видавничий дім Освіта, 240 с.
14. Поляков С. Д., Хрущев С. В., Корнеева И. Т. (2006), Мониторинг и коррекция физического здоровья школьников. Москва: Айрис-пресс. 96 с.
15. Щетинин М. (2011), Дыхательная гимнастика Стрельниковой. Москва. 157 с.
16. Azhippo Alexandr, Tkachov Sergij & Orlenko Olena (2016), «Role of physical education on the formation of a healthy lifestyle outside of school hours», Journal of Physical Education and Sport, № 16(2), pp. 335-339.
17. Azhippo A. Yu., Shesterova L. Ye., Maslyak I. P., Kuzmenko I. A., Bala, T. M., Krivoruchko N. V., Mameshina M. A. & Sannikova M. V. (2017), «Influence of functional condition of visual sensory system on motive preparedness of school-age children», Journal of Physical Education and Sport, №17(4), pp. 2519-2525.
18. Kuzmenko I. (2017), «Investigation of the cardiovascular system of schoolchildren aged 13–14 years», Slobozhanskyi herald of science and sport, №6(62), pp. 51-53.
19. Mameshina M. (2016), «Condition of physical health of pupils of the 7–8th classes of the comprehensive school», Slobozhanskyi herald of science and sport, №5(55), pp. 47-52.
20. Mameshina M. (2019), «Differentiation of the content of classes on physical education, taking into account indicators of physical health and physical preparedness of students in grades 7–9», Slobozhanskyi Herald of Science and Sport, №7, 6(74), pp. 26-31.
21. Maslyak I. (2015), «Influence of specially directed exercises on separate functions of sensor-based systems of pupils of junior classes», Slobozhanskyi herald of science and sport, №5(49), pp. 48-51.
22. Maslyak I. P. & Krivoruchko N. V. (2016), «Physical development of students of teacher training college as a result of exercises of cheerleading», Physical education of students, №1, pp. 55-63.
23. Maslyak I. P. & Mameshina M. A. (2018), «Physical health of schoolchildren aged 14-15 years old under the influence of differentiated education», Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports, №22(2), pp. 92-98.
24. Natalia Krivoruchko, Irina Maslyak, Tetiana Bala, Shesterova Ludmilla, Mameshina Margarita, Irina Kuzmenko & Sergey Kotliar (2018), «Physical health assessment of 10-16 year old schoolgirls of the Kharkiv Region of Ukraine», Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences, №9(4), pp. 1498-1506.
25. Garst B. A., Bowers E. P., Stephens L. E. (2020), «A randomized study of CrossFit Kids for fostering fitness and academic outcomes in middle school students», Evaluation and program planning. Vol. 83. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.evalprogplan.2020.101856>
26. Podrigalo L. V., Volodchenko A. A., Rovnaya O. A., Ruban L. A. & Sokol K. M. (2017), «Analysis of adaptation potentials of kick boxers' cardio-vascular system», Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports, № 21(4), pp. 185-191.
27. Podrigalo L. V., Iermakov S. S., Alekseev A. F., Rovnaya O. A. (2016), «Studying of interconnectios of morphological functional indicators of students, who practice martial arts», Physical education of students, Vol. 1, pp. 64–70.

Стаття надійшла до редакції: 26.04.2021 р.
Опубліковано: 23.06.2021 р.

Аннотация. Александр Ажиппо, Маргарита Мамешина, Ирина Масляк. Дифференциация содержания уроков физической культуры с учетом показателей состояния кардиореспираторной системы учащихся основной школы. Цель: изучить динамику показателей состояния кардиореспираторной системы учащихся 13-14 лет под влиянием дифференцированного содержания уроков физической культуры. **Материал и методы:** в исследовании приняли участие 103 учащихся общеобразовательной школы № 150 г. Харькова. В исследовании использовались методы: теоретический анализ и обобщение научной и методической литературы; медико-биологические методы (тонометрия, пульсометрия, спирометрия); педагогический эксперимент; методы математической статистики. **Результаты:** установлено ниже среднего уровень функционирования кардиореспираторной системы у учащихся 13-14 лет. С учетом показателей функционального состояния сердечно-сосудистой и дыхательной систем учащихся 13-14 лет дифференцировано содержание уроков физической культуры; разработано и внедрено комплексы физических упражнений, направленных на повышение указанных показателей. **Выводы:** в результате внедрения разработанных комплексов физических упражнений в показателях, характеризующих состояние сердечно-сосудистой и дыхательной систем учащихся экспериментальных групп, произошли достоверные положительные изменения по всем исследуемым параметрам ($p < 0,05-0,001$). Вследствие этого состояние кардиореспираторной системы учащихся 13-14 лет повысилось с ниже среднего до среднего.

Ключевые слова: физическое здоровье, сердечно-сосудистая система, дыхательная система, физическое воспитание, учащиеся 13-14 лет.

Abstract. Oleksandr Aghyppo, Marharyta Mameshyna, Iryna Masliak. Differentiation of the content of physical education lessons taking into account indicators of the state of the cardiorespiratory system of pupils in the secondary school. Purpose: to study the dynamics of the cardiorespiratory system indicators of 13-14-year-old pupils under the influence of the differentiated content of physical education lessons. **Material and methods:** 103 pupils of the comprehensive school No. 150 of Kharkov took part in the research. The methods were used in the research: theoretical analysis and synthesis of scientific-methodological literature; biomedical methods (tonometry, pulsometry, and spirometry); pedagogical experiment; methods of mathematical statistics. **Results:** the level of functioning of the cardiorespiratory system of 13-14-year-old pupils is below average. Taking into account the indicators of the functional state of the cardiovascular and respiratory systems of 13-14-year-old pupils, the content of physical education lessons is differentiated; the development and implementation of physical exercise complexes aimed at increasing the above indicators. **Conclusions:** as a result of the introduction of the developed physical exercise complexes in indicators characterizing the state of cardiovascular and respiratory systems of pupils of experimental groups, there were reliable positive changes in all the studied parameters ($p < 0,05-0,001$). As a result, the state of the cardiorespiratory system of 13-14-year-old pupils increased from below average to average.

Keywords: physical health, cardiovascular system, respiratory system, physical education, 13-14-year-old pupils.

References

1. Azhyppo, O. Yu, Mameshina, M. A. & Masliak, I. P. (2016), «The assessment of physical health of secondary school pupils», XVI International scientific and practical conference «physical culture, sports, and health: state and prospects in the modern Ukrainian state in the context of the 25th Anniversary of Independence of Ukraine» [electronic resource]. Kharkiv: KhSAPC, pp. 3-6. (in Ukr.).
2. Arefiev, V. H. (2017), «Pedagogical technologies for the implementation of differentiated physical education of secondary school pupils», Scientific journal of M.P. Drahomanov National pedagogical university. Series 15, Scientific and pedagogical problems of physical education (physical culture and sport), No. 3K (84), pp. 29-32. (in Ukr.).
3. Ashanin, V. S. & Podoliaka, A. Ye. (2010), «The differential approach using information technologies in physical education of older preschool children», Slobozhanskyi herald of science and sport, No. 3, pp. 120-123. (in Ukr.).
4. Bodnar, I. & Stefanyshyn, M. (2016), «Changes in the psycho-emotional state of pupils in the conditions of applying differentiated standards of physical fitness», Physical activity, health and sports, No. 3 (25), pp. 3-11. (in Ukr.).
5. Bondarchuk, N. (2016), «Accounting for the state of health and the level of physical fitness when applying the differentiated approach to physical education lessons», Sports Bulletin of the Dnieper Region, No. 3, pp. 9-14. (in Ukr.).
6. Mameshina, M. A, Masliak, I. P. & Zhuk, V. O. (2015), «State and problems of physical education in regional educational institutions», Slobozhanskyi herald of science and sport, No. 3 (47), pp. 52-57. (in Ukr.).
7. Mameshina, M. A. & Masliak, I. P. (2017), «Physical health level of the 7th-8th grade pupils influenced by a multilevel differentiated learning exercise system», Bulletin of Ivan Ohienko Kamenetz-Podolskyi National University, Issue 10, pp. 312-322. (in Ukr.).
8. Mameshina, M. A. (2018), «The dynamics of indicators of development of coordination abilities of the 7th-9th grade pupils under the influence of the multilevel system of the differentiated training», Scientific journal of M.P. Drahomanov National pedagogical university, Series 15: Scientific and pedagogical problems of physical education (physical culture and sport): col. of scientific works. Kiev: Pub.house of M.P. Drahomanov NPU, No. 10 (104) 18, pp. 49-55. (in Ukr.).
9. Mameshina, M. (2020), «Changing the indicators of the development of flexibility of 13-15-year-old pupils under the influence of differentiated education», Slobozhanskyi herald of science and sport, No. 1 (75), pp. 35-40. (in Ukr.).
10. Mameshina, M. A. (2020), «The differentiation of the content of educational classes in physical education taking into account the indicators of physical health and physical fitness of the 7th-9th grade pupils», Slobozhanskyi herald of science and sport, No. 6 (74), pp. 25-31. (in Ukr.).
11. Masliak, I. P., Mameshina, M. A. & Zhuk, V. O. (2014). «State of using the innovative approaches in physical education of regional educational institutions», Slobozhanskyi herald of science and sport, No. 6 (44). pp. 69-72. (in Ukr.).
12. Moskalenko, N. V., Vlasiuk, O. O., Stepanova, I. V. & Shiyan, O. V. (2011), Innovative technologies in physical education of pupils: a textbook. Dnepropetrovsk: Innovation. 238 p. (in Ukr.).
13. Curriculum for general education institutions: Physical education. The 5th-9th grades (2013). Kyiv: Publishing house Osvita, 240 p. (in Ukr.).
14. Poliakov, S. D., Khrushchiov, S. V. & Korneieva, I. T. (2006), Monitoring and correcting the physical health of pupils. Moscow: Iris-press, 96 p. (in Russ.).
15. Shchetinin, M. (2011), Breathing gymnastics of Strelnikova. Moscow, 157 p. (in Russ.).
16. Azhippo, Alexandr, Tkachov, Sergij & Orlenko, Olena (2016), «Role of physical education on the formation of a healthy lifestyle outside of school hours», Journal of Physical Education and Sport, Vol. 16(2), pp. 335-339. (in Eng.).

17. Azhippo, A. Yu., Shesterova, L. Ye., Maslyak, I. P., Kuzmenko, I. A., Bala, T. M., Krivoruchko, N. V., Mameshina, M. A. & Sannikova, M. V. (2017), «Influence of functional condition of visual sensory system on motive preparedness of school-age children», *Journal of Physical Education and Sport*, Vol. 17(4), pp. 2519-2525. (in Eng.).
18. Kuzmenko, I. (2017), «Investigation of the cardiovascular system of schoolchildren aged 13–14 years», *Slobozhanskyi herald of science and sport*, Vol. 6(62), pp. 51-53. (in Eng.).
19. Mameshina, M. (2016), «Condition of physical health of pupils of the 7–8th classes of the comprehensive school», *Slobozhanskyi herald of science and sport*, Vol. 5(55), pp. 47-52. (in Eng.).
20. Mameshina, M. (2019), «Differentiation of the content of classes on physical education, taking into account indicators of physical health and physical preparedness of students in grades 7–9», *Slobozhanskyi herald of science and sport*, Vol. 7, 6(74), pp. 26-31. (in Eng.).
21. Maslyak, I. (2015), «Influence of specially directed exercises on separate functions of sensor-based systems of pupils of junior classes», *Slobozhanskyi herald of science and sport*, 5(49), pp. 48-51. (in Eng.).
22. Maslyak, I. P. & Krivoruchko, N. V. (2016), «Physical development of students of teacher training college as a result of exercises of cheerleading», *Physical education of students*, Vol. 1, pp. 55-63. (in Eng.).
23. Masliak, I. P. & Mameshina, M. A. (2018), «Physical health of schoolchildren aged 14-15 years old under the influence of differentiated education», *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports*, vol. 22(2), pp. 92-98. (in Eng.).
24. Natalia Krivoruchko, Irina Masliak, Tetiana Bala, Shesterova Ludmilla, Mameshina Margarita, Irina Kuzmenko & Sergey Kotliar (2018), «Physical health assessment of 10-16 year old schoolgirls of the Kharkiv Region of Ukraine», *Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences*, Vol. 9(4), pp. 1498-1506. (in Eng.).
25. Garst B. A., Bowers E. P., Stephens L. E. (2020), «A randomized study of CrossFit Kids for fostering fitness and academic outcomes in middle school students», *Evaluation and program planning*. Vol. 83. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.evalprogplan.2020.101856> (in Eng.).
26. Podrigalo L. V., Volodchenko A. A., Rovnaya O. A., Ruban L. A. & Sokol K. M. (2017), «Analysis of adaptation potentials of kick boxers' cardio-vascular system», *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports*, № 21(4), pp. 185-191. (in Eng.).
27. Podrigalo L. V., Iermakov S. S., Alekseev A. F., Rovnaya O. A. (2016), «Studying of interconnectios of morphological functional indicators of students, who practice martial arts», *Physical education of students*, Vol. 1, pp. 64–70. (in Eng.).

Received: 26.04.2021.

Published: 23.06.2021.

Відомості про авторів / Information about the Authors

Ажиппо Олександр Юрійович: д.пед.наук, професор; Харківська державна академія фізичної культури: вул. Клочківська, 99, м. Харків, 61058, Україна.

Ажиппо Олександр Юрьевич: д.пед.наук, профессор; Харьковская государственная академия физической культуры: ул. Клочковская, 99, г. Харьков, 61058, Украина.

Oleksandr Aghypko: Doctor of Science (Pedagogical), Professor; Kharkiv State Academy of Physical Culture: St. Klochkivska, 99, Kharkiv, 61058, Ukraine.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7489-7605>

E-mail: tmfv@khdafk.com

Мамешина Маргарита Анатоліївна: к.фіз.вих.; Харківська державна академія фізичної культури: вул. Клочківська, 99, м. Харків, 61058, Україна.

Мамешина Маргарита Анатольевна: к.физ.восп.; Харьковская государственная академия физической культуры: ул. Клочковская, 99, г. Харьков, 61058, Украина.

Marharyta Mameshyna: Ph.D.; Kharkiv State Academy of Physical Culture: st. Klochkivska, 99, Kharkiv, 61058, Ukraine.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7397-3805>

E-mail: mameshina.rita@gmail.com

Масляк Ірина Павлівна: к.фіз.вих., професор; Харківська державна академія фізичної культури: вул. Клочківська, 99, м. Харків, 61058, Україна.

Масляк Ирина Павловна: к.физ.восп., профессор; Харьковская государственная академия физической культуры: ул. Клочковская, 99, г. Харьков, 61058, Украина.

Iryna Masliak: Ph.D., professor; Kharkiv State Academy of Physical Culture: st. Klochkivska, 99, Kharkiv, 61058, Ukraine.

ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-1306-0849>

E-mail: irochka.maslyak@gmail.com

Моделювання показників техніко-тактичної майстерності висококваліфікованих спортсменів, які спеціалізуються в плаванні на дистанції 200 метрів способом батерфляй

Ольга Пилипко
Аліна Пилипко

Харківська державна академія фізичної культури,
Харків, Україна

Мета: моделювання показників техніко-тактичної майстерності висококваліфікованих спортсменів, які спеціалізуються в плаванні способом батерфляй на дистанції 200 метрів.

Матеріал і методи: аналіз літературних джерел, відеозйомка, хронометрування, методи математичної статистики. Контингент досліджуваних склали спортсмени, які спеціалізуються на дистанції 200 метрів способом батерфляй. Рівень їхньої спортивної кваліфікації відповідав званням МСУ та МСУМК. Загальна кількість обстежуваних – 16 плавців.

Результати: досліджена динаміка показників техніко-тактичних дій висококваліфікованих спортсменів під час подолання дистанції 200 метрів способом батерфляй, визначений взаємозв'язок між швидкістю, темпом, «кроком» циклу гребкових рухів та спортивним результатом, розроблені модельні характеристики найбільш значущих параметрів техніко-тактичної майстерності спортсменів високої кваліфікації, які спеціалізуються в плаванні способом батерфляй на дистанції 200 метрів.

Висновки: довжина змагальної дистанції накладає відбиток на динаміку показників техніко-тактичної майстерності спортсменів високої кваліфікації, які спеціалізуються у плаванні способом батерфляй; результат на дистанції 200 метрів способом батерфляй знаходиться під переважним впливом параметрів швидкості на відрізках «45 – 50 м», «50 м – винирювання», «150 м – винирювання» та «185 – 195 м», темпу гребкових рухів на проміжках дистанції «145 – 150 м» і «165 – 175 м», «кроку» циклу гребкових рухів на ділянках «45 – 50 м» та «185 – 195 м»; визначення відповідності показників техніко-тактичних дій конкретно взятого спортсмена модельним характеристикам дозволяє передбачати напрямки корекції тренувального процесу з метою досягнення найвищих спортивних результатів.

Ключові слова: висококваліфіковані плавці, батерфляй, 200 метрів, техніко-тактичні дії, динаміка, взаємозв'язок, модельні характеристики.

Вступ

На сучасному етапі розвитку плавання одним із шляхів покращення спортивних результатів є детальне вивчення змагальної діяльності, як в широкому, так і в більш вузькому сенсі [3; 4].

Ефективне проходження дистанції є результатом якісного подолання кожного її компоненту, що залежить від багатьох факторів. Фахівцями доведено, що успіх на дистанціях різної довжини багато в чому зумовлений індивідуальними особливостями спортсменів, що проявляється у відмінностях техніко-тактичних дій, рівні фізичних якостей тощо [1; 7; 10; 11; 12; 13; 15; 16].

На сьогоднішній день проведено багато досліджень, завдяки яким визначено показники, які впливають на ефективність змагальної діяльності в різних способах плавання, виявлено ступінь взаємозв'язку між ними, охарактеризовано значущість параметрів змагальної діяльності при пропливанні дистанцій різної довжини [2; 6; 8; 9].

Однак ряд аспектів і надалі потребує більш поглибленого вивчення. Так, прискіпливої уваги фахівців заслуговують питання щодо особливостей проходження дистанцій різної довжини в способах плавання кроль на спині, брас та батерфляй, оскільки вони є недостатньо розглянутими порівняно із способом плавання кроль на грудях [5; 14].

Потребує уваги проблема моделювання структури змагальної діяльності та спеціальної підготовленості висококваліфікованих спортсменів різних дистанційних спеціалізацій. У свою чергу, орієнтація на розроблені модельні характеристики спортсменів, які виступають на дистанціях різної довжини в різних способах плавання, дозволяє визначити пріоритетні напрямки корекції тренувального процесу з метою вдосконалення змагальної діяльності.

Мета дослідження – моделювання показників техніко-тактичної майстерності висококваліфікованих спортсменів, які спеціалізуються в плаванні способом батерфляй на дистанції 200 метрів.

Завдання дослідження:

1. Дослідити динаміку показників техніко-тактичних дій висококваліфікованих спортсменів під час подолання дистанції 200 метрів способом батерфляй.

2. Визначити взаємозв'язок параметрів техніко-тактичної майстерності плавців високого класу зі спортивним результатом на дистанції 200 метрів способом батерфляй.

3. Розробити модельні характеристики показників техніко-тактичної майстерності висококваліфікованих спортсменів, які спеціалізуються в плаванні способом батерфляй на дистанції 200 метрів.

Матеріал і методи дослідження

Для вирішення поставлених завдань у дослідженні були використані наступні методи: аналіз літературних джерел, відеозйомка, хронометрування, методи математичної статистики.

Збір експериментальних даних здійснювався на чемпіонатах і кубках України з плавання в період з 2018 по 2020 роки. У дослідженні взяли участь спортсмени у кількості 16 осіб, які спеціалізуються на дистанції 200 метрів способом батерфляй. Рівень спортивної кваліфікації обстежуваного контингенту відповідав званням МСУ та МСУМК.

Результати дослідження

Техніко-тактичні дії спортсменів високого класу під час пропливання дистанції 200 метрів способом батерфляй оцінювалися за показниками швидкості, темпу та «кроку» циклу гребкових рухів, які фіксувалися на відрізках: «старт – винирювання», «винирювання – 15 м», ділянках дистанційного плавання («15 – 25 м», «25 – 35 м», «35 – 45 м» і т.п.), відрізках «поворот – винирювання» (після кожного повороту), фінішному відрізку (195 – 200 м) (рис. 1 – 3).

Як видно з рисунку 1, дистанція 200 метрів способом батерфляй загалом долається спортсменами з відносно рівномірною швидкістю. Суттєве зниження її має місце на перших 25 метрах дистанції (з 2,66 до 1,70 м/с), а також при підпливанні до поворотного щита. У першому випадку це пов'язано з втратою швидкості, досягну-

тої при виконанні стартового стрибка, у другому – з намаганням ефективно виконати поворот за рахунок найбільш раціонального торкання стінки басейну.

Найвищий показник швидкості зафіксований на відрізьку «старт – винирювання» ($V = 2,66$ м/с), найбільш повільно спортсмени долають ділянки «45 - 50 м» ($V = 1,23$ м/с) та «145 - 150 м» ($V = 1,07$ м/с). Зростання швидкості в процесі пропливання 200-метрової дистанції має місце після виконання відштовхування від поворотного щита, що особливо помітно на ділянці «винирювання - 115 м» ($V = 1,82$ м/с).

Звертає на себе увагу той факт, що на фінішних метрах стрімкого зниження параметрів дистанційної швидкості не відбувається. Динаміка показників «кроку» циклу гребкових рухів на перших двох 50-ти метрових відрізках змагальної дистанції відносно схожа, а саме тим, що під час подолання дистанційних ділянок відбувається збільшення показників довжини гребка із наступним їхнім зниженням на відрізьку підпливання до поворотного щита (рис. 2).

На третьому 50-ти метровому відрізьку відбувається поступове зменшення параметрів «кроку», що зумовлено переходом з анаеробного на аеробний механізм енергозабезпечення. На останніх 50 метрах дистанції довжина гребка зростає, за винятком відрізьку «195 – 200 м», де відбувається скорочення «кроку», що пов'язано з прогресуючим стомленням та намаганням спортсменів ефективно виконати фінішне торкання. У свою чергу кожен з чотирьох 50-ти метрових відрізьків дистанції долається в різних темпових режимах (рис. 3).

Після суттєвого зниження показників частоти гребкових рухів на початку змагальної дистанції (з 78,64 до 46,65 цикл/хв) відбувається їхня відносна стабілізація.

При подоланні другого проміжку дистанції відбувається незначне, але стабільне зниження частоти гребків (з 48,49 цикл/хв до 44,23 цикл/хв) зі стрімким зростанням темпу при підпливанні до поворотного щита (з 43,20 цикл/хв до 50,34 цикл/хв).

На третій 50 метрах дистанції зниження частоти гребкових рухів змінюється на підвищення цього показника з подальшим його спадом при підпливанні до поворотного щита.

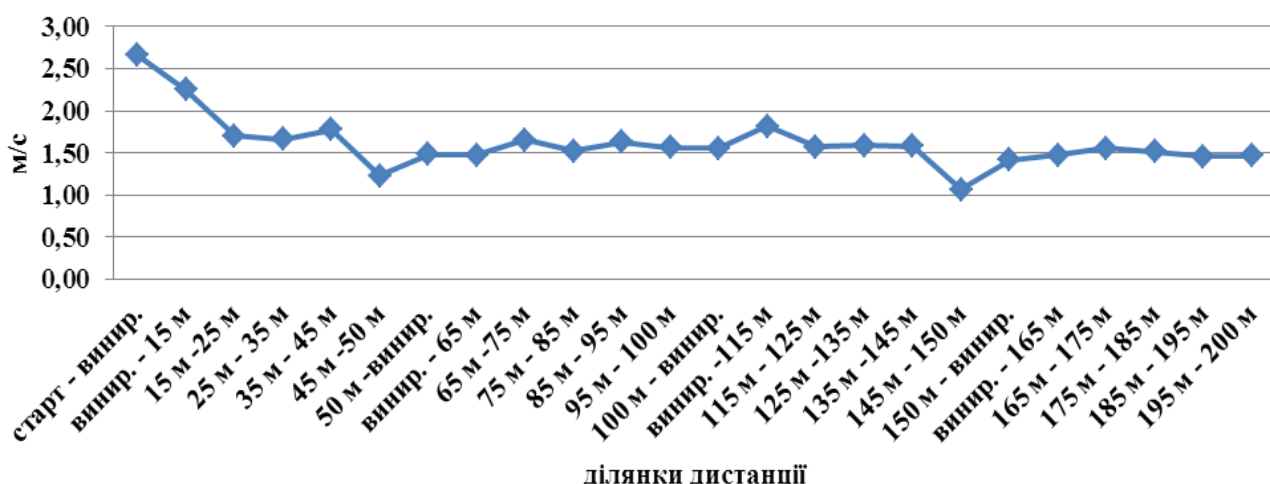


Рис. 1. Динаміка показників швидкості під час пропливання спортсменами високого класу дистанції 200 метрів способом батерфляй

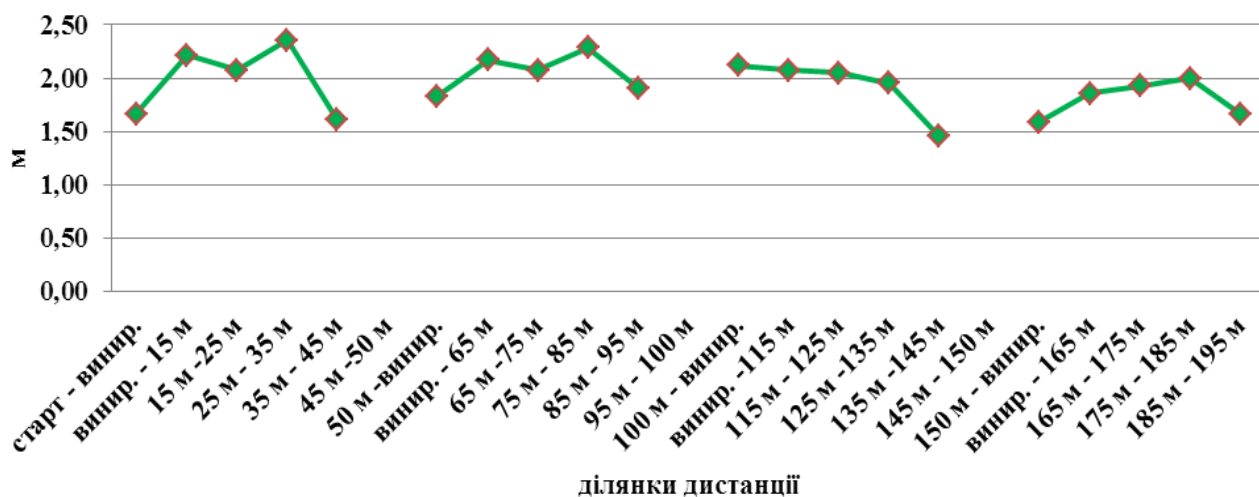


Рис. 2. Динаміка показників «кроку» циклу гребкових рухів під час пропливання спортсменами високого класу дистанції 200 метрів способом батерфляй

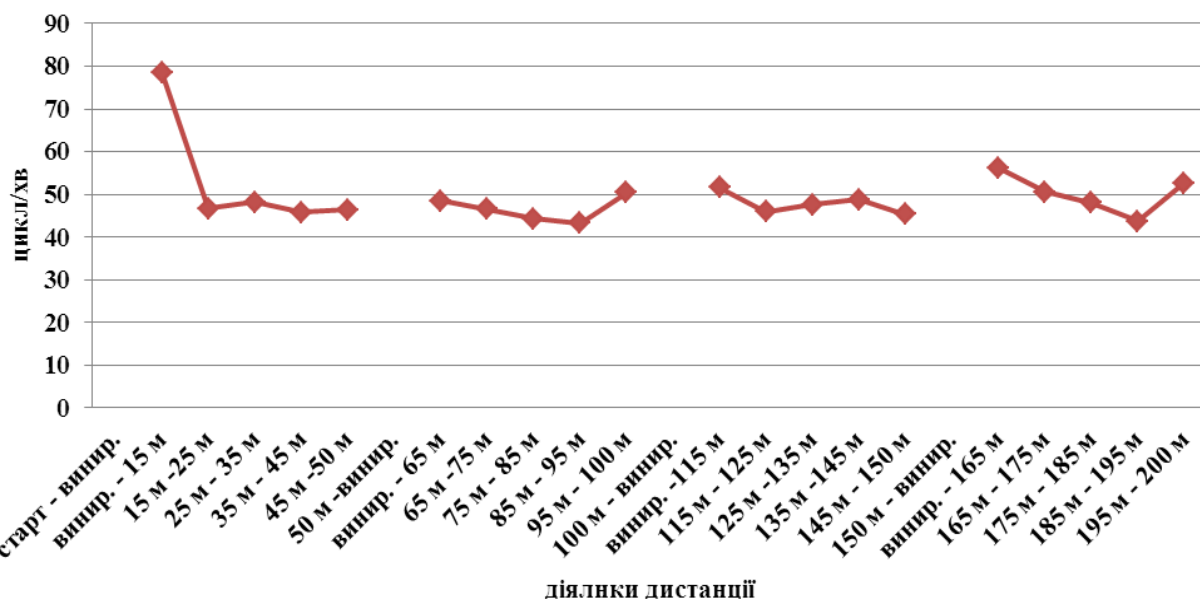


Рис. 3. Динаміка показників темпу гребкових рухів під час пропливання спортсменами високого класу дистанції 200 метрів способом батерфляй

Динаміка параметрів темпу на четвертому та другому відрізках дистанції загалом схожа, однак, на останніх 50-ти метрах зміна величин абсолютних показників частоти гребкових рухів більш виражена.

Дослідивши ступінь впливу параметрів техніко-тактичної майстерності на результат подолання спортсменами високого класу дистанції 200 метрів способом батерфляй, було визначено, що тісний кореляційний зв'язок з кінцевим результатом відмічається у показників швидкості на відрізках: «45 - 50 м» ($R = -0,84$), «50 м - винирювання» ($R = -0,78$), «150 м - винирювання» ($R = -0,85$), «185 - 195 м» ($R = -0,91$).

Середня ступінь взаємозв'язку має місце на ділянках: «25 - 35 м» ($R = -0,62$), «35 - 45 м» ($R = 0,62$), «винирю-

вання - 65 м» ($R = 0,54$), «85 - 95 м» ($R = -0,61$), «95 - 100 м» ($R = -0,63$), «100 м - винирювання» ($R = -0,63$), «145 - 150 м» ($R = -0,64$), «165 - 175 м» ($R = -0,63$), «175 - 185 м» ($R = -0,58$), «195 - 200 м» ($R = -0,62$).

Найбільш впливовими на результат є показники темпу гребкових рухів на таких проміжках дистанції, як «145 - 150 м» ($R = -0,78$) та «165 - 175 м» ($R = -0,89$).

Також значний вплив має частота рухів на відрізках: «15 - 25 м» ($R = -0,64$), «95 - 100 м» ($R = -0,69$), «185 - 195 м» ($R = -0,54$).

Тісно корелюють з кінцевим результатом показники «кроку» циклу гребкових рухів на ділянках «45 - 50 м» ($R = -0,76$) та «185 - 195 м» ($R = -0,91$). Середня ступінь взаємозв'язку має місце на відрізках «25 - 35 м»

Таблиця 1

Модельні характеристики показників техніко-тактичної майстерності спортсменів високого класу, що спеціалізуються у способі плавання батерфляй на дистанції 200 метрів

№ з/п	Показники	Модельні значення
1.	Швидкість на ділянці «25 м – 35 м», м/с	1,66±0,14
2.	Швидкість на ділянці «35 м – 45 м», м/с	1,78±0,12
3.	Швидкість на ділянці «45 м – 50 м», м/с	1,23±0,10
4.	Швидкість на ділянці «50 м - винирювання», м/с	1,48±0,31
5.	Швидкість на ділянці «винирювання – 65 м», м/с	1,47±0,20
6.	Швидкість на ділянці «85 м – 95 м», м/с	1,63±0,14
7.	Швидкість на ділянці «95 м – 100 м», м/с	1,57±0,21
8.	Швидкість на ділянці «100 м - винирювання», м/с	1,56±0,29
9.	Швидкість на ділянці «145 м – 150 м», м/с	1,07±0,17
10.	Швидкість на ділянці «150 м - винирювання», м/с	1,42±0,21
11.	Швидкість на ділянці «165 м – 175 м», м/с	1,56±0,10
12.	Швидкість на ділянці «175 м – 185 м», м/с	1,52±0,12
13.	Швидкість на ділянці «185 м – 195 м», м/с	1,46±0,09
14.	Швидкість на ділянці «195 м – 200 м», м/с	1,46±0,29
15.	Темп гребкових рухів на ділянці «15 – 25 м», цикл/хв	46,65±6,10
16.	Темп гребкових рухів на ділянці «95 -100 м», цикл/хв	50,34±7,93
17.	Темп гребкових рухів на ділянці «145 -150 м», цикл/хв	45,30±11,29
18.	Темп гребкових рухів на ділянці «165 -175 м», цикл/хв	50,59±4,78
19.	Темп гребкових рухів на ділянці «185 -195 м», цикл/хв	43,74±2,60
20.	«Крок» циклу гребкових рухів на ділянці «25 -35 м», м	2,07±0,19
21.	«Крок» циклу гребкових рухів на ділянці «35 -45 м», м	2,36±0,24
22.	«Крок» циклу гребкових рухів на ділянці «45 -50 м», м	1,61±0,16
23.	«Крок» циклу гребкових рухів на ділянці «винирювання - 65 м», м	1,83±0,21
24.	«Крок» циклу гребкових рухів на ділянці «185 -195 м», м	2,00±0,01
25.	«Крок» циклу гребкових рухів на ділянці «195 -200 м», м	1,67±2,40

(R = -0,67), «35 – 45 м» (R = 0,53), «винирювання – 65 м» (R = 0,62) та «195 – 200 м» (R = -0,62).

Визначивши параметри, які найбільш суттєво впливають на кінцевий спортивний результат на дистанції 200 метрів, нами були розроблено їх модельні характеристики (табл. 1).

Визначення відповідності показників техніко-тактичних дій конкретного взятого спортсмена розробленим модельним характеристикам дозволяє тренерів передбачати напрямки корекції тренувального процесу з метою досягнення найвищих спортивних результатів.

Висновки / Дискусія

Результати проведеного дослідження підтверджують думку багатьох фахівців про те, що довжина змагальної дистанції накладає відбиток на динаміку показників техніко-тактичної майстерності плавців високої кваліфікації. Нами було визначено, що дистанція 200 метрів способом батерфляй долається спортсменами з відносно рівномірною швидкістю та темпом гребкових рухів. Суттєве зниження швидкості має місце на перших 25 метрах дистанції, а також при підпливанні до поворотного щита. На фінішних метрах не відбува-

ється суттєвого уповільнення дистанційної швидкості за рахунок балансу між темпом та «кроком» циклу гребкових рухів. Визначено, що серед показників техніко-тактичної майстерності найбільш впливовими на спортивний результат на дистанції 200 метрів способом батерфляй є швидкість на відрізках: «45-50 м» (R= -0,84), «50 м – винирювання» (R= -0,78), «150 м – винирювання» (R= -0,85) та «185 – 195 м» (R= -0,91); темп гребкових рухів на таких проміжках дистанції як: «145-150 м» (R= -0,78) і «165 – 175 м» (R= -0,89), «крок» циклу гребкових рухів на ділянках «45 – 50 м» (R= -0,76) та «185 – 195 м» (R= -0,91). Можна стверджувати, що порівняння індивідуальних характеристик структури змагальної діяльності та спеціальної підготовленості окремо взятого спортсмена з модельними параметрами дає можливість найбільш повно розкрити його потенціальні можливості та раціонально побудувати тренувальний процес.

Перспектива подальших досліджень полягає у моделюванні показників структури змагальної діяльності та спеціальної підготовленості спортсменів, які спеціалізуються у плаванні способом батерфляй на дистанціях 50 та 100 метрів.

Конфлікт інтересів. Автори заявляють, що немає конфлікту інтересів, який може сприйматися як такий, що може завдати шкоди неупередженості статті.

Джерела фінансування. Ця стаття не отримала фінансової підтримки від державної, громадської або комерційної організації.

Список посилань

1. Давыдов В. Ю., Авдиенко В. Б. (2012), Отбор и ориентация пловцов по показателям телосложения в системе многолетней подготовки (Теоретические и практические аспекты). Волгоград, 344 с.
2. Клешнев В. В. (2001), «Скорость, темп и шаг в плавании», Плавание IV, Санкт-Петербург, С. 33 - 36.
3. Матвеев Л. П. (1996), Соревновательная деятельность спортсмена и система спортивных соревнований : учеб. пособие. Москва, 79 с.
4. Парфёнов В. А., Парфёнов А. В., Парфёнова Л. В., Щербина В. А. (1992), Структура соревновательной деятельности пловца. Основа тренировочного процесса : учеб. пособие. Киев, 132 с.
5. Пилипко О. А. (2014), «Моделирование профиля высококвалифицированных спортсменов, специализирующихся в плавании способом кроль на груди», Науковий журнал «Science Rise», № 3/1 (3), С. 78 – 86.
6. Пилипко О. О. (2015), «Вплив показників структури змагальної діяльності і спеціальної підготовленості на результат пропливання висококваліфікованими спортсменами дистанції 1500 метрів вільним стилем», Вісник Чернігівського національного педагогічного університету, Вип. 129, Том IV, Серія: Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт, С. 151 - 156.
7. Пилипко О. О. (2018), «Модельовання показників техніко-тактичної майстерності висококваліфікованих спортсменів, які спеціалізуються в плаванні способом батерфляй на дистанції 50 метрів», Вісник Чернігівського національного педагогічного університету, Вип. 152, Т. 1, Серія: Педагогічні науки, С. 205 – 208.
8. Платонов В. Н. (2012), Спортивное плавание: путь к успеху : в 2 кн., кн. 1. Київ: Олимпийская литература, 480 с.
9. Платонов В. Н. (2012), Спортивное плавание: путь к успеху : в 2 кн., кн. 2. Київ : Олимпийская литература, 544 с.
10. Сергієнко Л. П. (2009), Спортивный відбір: теорія та практика: в 2 кн., Книга 1: Теоретичні основи спортивного відбору: підручник, Тернопіль, 672 с.
11. Шинкарук О. А. (2011), Отбор спортсменов и ориентация их подготовки в процессе многолетнего совершенствования (на материале олимпийских видов спорта). Київ, 360 с.
12. Arnot R., Gaines. C. (1992), Tratado de la actividad fisica. Selection su deporte. Barcelona, 453 p.
13. Blanksby B., Nicholson L., Elliott B. (2001), «Biomechanical analysis of the grab, track and handle swimming starts: an intervention study», Sport biomechanics, V. 1, № 1, pp. 11 - 24.
14. Pilipko O. (2019), «Features of technical and tactical actions of highly skilled athletes when swimming a distance of 100 meters by front crawl», Slobzhanskyi herald of science and sport, No. 2 (70), pp. 31 - 36.
15. Haljand R. (1999), «Tehical and tactical parameters of competition performances», Competition analysis in European Swimming Championships, pp. 1-7.
16. Wilke K. (1997), Anfanger Schwimmen: training-technik-taktik, Rowohlt, 185 p.

Стаття надійшла до редакції: 29.04.2021 р.

Опубліковано: 23.06.2021 р.

Аннотация. *Ольга Пилипко, Алина Пилипко. Моделирование показателей технико-тактического мастерства высококвалифицированных спортсменов, специализирующихся в плавании на дистанции 200 метров способом баттерфляй. Цель:* моделирование показателей технико-тактического мастерства высококвалифицированных спортсменов, специализирующихся в плавании способом баттерфляй на дистанции 200 метров. **Материал и методы:** анализ литературных источников, видеосъемка, хронометрирование, методы математической статистики. Контингент испытуемых составили спортсмены, специализирующиеся на дистанции 200 метров способом баттерфляй. Уровень их спортивной квалификации соответствовал званиям МСУ и МСУМК. Общее количество обследуемых – 16 пловцов. **Результаты:** исследована динамика показателей технико-тактических действий высококвалифицированных спортсменов во время преодоления дистанции 200 метров способом баттерфляй, определена взаимосвязь между скоростью, темпом, «шагом» цикла гребковых движений и спортивным результатом, разработаны модельные характеристики наиболее значимых параметров технико-тактического мастерства спортсменов высокой квалификации, специализирующихся в плавании способом баттерфляй на дистанции 200 метров. **Выводы:** длина соревновательной дистанции накладывает отпечаток на динамику показателей технико-тактического мастерства спортсменов высокой квалификации, специализирующихся в плавании способом баттерфляй; результат на дистанции 200 метров способом баттерфляй находится под преимущественным влиянием параметров скорости на участках «45 – 50 м», «50 м – выныривание», «150 м – выныривание» и «185 – 195 м», темпа гребковых движений на промежутках дистанции «145 – 150 м» и «165 – 175 м», «шага» цикла гребковых движений на участках «45 – 50 м» и «185 – 195 м»; определение соответствия показателей технико-тактических действий конкретно взятого спортсмена модельным характеристикам позволяет предвидеть направления коррекции тренировочного процесса с целью достижения высоких спортивных результатов.

Ключевые слова: высококвалифицированные пловцы, баттерфляй, 200 метров, технико-тактические действия, динамика, взаимосвязь, модельные характеристики.

Abstract. *Olga Pilipko, Alina Pilipko. Modeling of indicators of technical and tactical skills of highly qualified athletes who specialize in swimming at the distance of 200 meters by butterfly stroke. Purpose:* modeling of technical and tactical skills of highly qualified athletes who specialize in butterfly swimming at a distance of 200 meters. **Material and methods:** analysis of literature sources, video recording, timing, methods of mathematical statistics. The contingent of the subjects consisted of athletes who specialize at the distance of 200 meters by butterfly stroke. The level of their sports qualification corresponded to the titles of Master of Sport of Ukraine and international Master of Sports of Ukraine. The total number of the surveyed is 16 swimmers. **Results:** have been studied the dynamics of technical and tactical actions of highly qualified athletes during swimming the distance of 200 meters by butterfly stroke, have been determined the relationship between speed, pace, «step» of the cycle of rowing movements and sports result, have been

developed the model characteristics of the most important parameters of technical and tactical skills of highly qualified athletes who specialize in butterfly swimming at the distance of 200 meters. **Conclusions:** the length of the competitive distance leaves an imprint on the dynamics of technical and tactical skills of highly qualified athletes who specialize in butterfly swimming; the result at the distance of 200 meters by butterfly stroke is predominantly influenced by the speed parameters on the segments «45 – 50 m», «50 m – emerge», «150 m – emerge» and «185 – 195 m», the pace of rowing movements at intervals «145 – 150 m» and «165 – 175 m», «step» of the cycle of rowing movements on the sections «45 – 50 m» and «185 – 195 m»; determining the compliance of technical and tactical actions of a particular athlete with model characteristics allows to predict areas of correction of the training process in order to achieve the highest sports results.

Keywords: highly skilled swimmers, butterfly, 200 meters, technical and tactical actions, dynamics, correlation, model characteristics.

References

1. Davydov, V. Yu., Avdyenko, V. B. (2012), *Otbor y orientatsiya plovtsov po pokazateliam teloslozheniya v systeme mnoholetnei podgotovky (Teoreticheskiye y prakticheskiye aspekty)*. Volgograd, 344 p. (in Russ.)
2. Kleshnev, V. V. (2001), "Speed, pace and step in swimming", *Plavanye IV*, St. Petersburg, pp. 33 - 36. (in Russ.)
3. Matveev, L. P. (1996), *Sorevnovatelnaia deiatelnost sportsmena y sistema sportyvnykh sorevnovaniy* : ucheb. posobie. Moscow, 79 p. (in Russ.)
4. Parfionov, V. A., Parfionov, A. V., Parfionova, L. V., Shcherbyna, V. A. (1992), *Struktura sorevnovatelnoi deiatelnosti plovtasa. Osnova trenirovochnogo protsesssa* : ucheb. posobie. Kiev, 132 p. (in Russ.)
5. Pylypko, O. A. (2014), «Modeling the profile of highly qualified athletes who specialize in swimming by the crawl stroke», *Naukovyi zhurnal «Science Rise»*, № 3/1 (3), pp. 78 - 86. (in Russ.)
6. Pylypko, O. O. (2015), "Infusion of indicators in the structure of competitive activity and special preparation on the result of high-quality athletes during swimming a distance of 1500 meters by freestyle", *Visnyk Chernihivskoho natsionalnoho pedahohichnoho universytetu*, Issue 129, Vol. IV, Ser.: Pedahohichni nauky. Fizychnye vykhovannia ta sport, pp. 151 - 156. (in Ukr.)
7. Pylypko, O. O. (2018), "Modeling of indicators in technical and tactical majesty of highly qualified athletes, who specialize in swimming with a butterfly stroke at a distance of 50 meters", *Visnyk Chernihivskoho natsionalnoho pedahohichnoho universytetu*, Issue 152, Vol. 1, Ser: Pedahohichni nauky, pp. 205 - 208. (in Ukr.)
8. Platonov, V. N. (2012), *Sportivnoe plavanie: put k uspekhu: v 2 kn. B.1*. Kiev, 480 p. (in Russ.)
9. Platonov, V. N. (2012), *Sportivnoe plavanie: put k uspekhu: v 2 kn. B.2*. Kiev, 544 p. (in Russ.)
10. Serhiienko, L. P. (2009), *Sportyvnyi vidbir: teoriia ta praktyka. U 2 kn., Knyha 1: Teoretichni osnovy sportyvnoho vidboru: pidruchnyk*. [Sports view: theory and practice. In 2 b., Book 1: Theoretical foundations of sports selection: handler]. Ternopil, 672 p. (in Ukr.)
11. Shynkaruk, O. A. (2011), *Otbor sportsmenov y orientatsiya ykh podgotovky v protsesse mnoholetneho sovershenstvovaniya (na materyale olympyiskykh vydov sporta)*. Kiev, 360 p. (in Russ.)
12. Arnot, R., Gaines, C. (1992), *Tratado de la actividad fisica. Selection su deporte*, Barcelona, 453 p. (in Esp.)
13. Blanksby, B., Nicholson, L., Elliott, B. (2001), «Biomechanical analysis of the grab, track and handle swimming starts: an intervention study», *Sport biomechanics*, V. 1, № 1, pp. 11 — 24. (in Eng.)
14. Pilipko, O. (2019), «Features of technical and tactical actions of highly skilled athletes when swimming a distance of 100 meters by front crawl», *Slobozhanskyi herald of science and sport*, No 2 (70), pp. 31 - 36. (in Eng.)
15. Haljand R. (1999), «Tehnicah and tactical parameters of competition performances», *Competition analysis in European Swimming Championships*. Moscow, pp. 1 - 7. (in Eng.)
16. Wilke, K. (1997), *Anfanger Schwimmen: training-technik-taktik*, Rowohlt, 185 p. (in Eng.)

Received: 29.04.2021.

Published: 23.06.2021.

Відомості про авторів / Information about the Authors

Пилипко Ольга Александрівна: к.пед.н., професор; Харківська державна академія фізичної культури, вул. Клочківська, 99, м. Харків, 61058, Україна.

Пилипко Ольга Александровна: к.пед.н., професор; Харьковская государственная академия физической культуры, ул. Клочковская, 99, г. Харьков, 61058, Украина.

Olga Pilipko: PhD (Pedagogical), Professor; Kharkiv State Academy of Physical Culture: Klochkivska 99, Kharkiv, 61058, Ukraine.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8603-3206>

E-mail: pilipko Olga@meta.ua

Пилипко Аліна Вікторівна: аспірантка; Харківська державна академія фізичної культури, вул. Клочківська, 99, м. Харків, 61058, Україна.

Пилипко Алина Викторовна: аспирантка; Харьковская государственная академия физической культуры, ул. Клочковская, 99, г. Харьков, 61058, Украина.

Alina Pilipko: graduate student; Kharkiv State Academy of Physical Culture: Klochkivska 99, Kharkiv, 61058, Ukraine.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5637-9070>

E-mail: alin4ik209@gmail.com

Комплексний розвиток технічної та фізичної підготовленості тенісисток 7-8 років

Олег Шевченко
Святослав Коваль
Максим Мерзлікін

Харківська державна академія фізичної культури,
Харків, Україна

Мета: дослідити зміни показників технічної та фізичної підготовленості тенісисток 7-8 років під впливом занять за програмою ДЮСШ.

Матеріал і методи: теоретичний аналіз та узагальнення науково-методичних літературних джерел; тестування технічної та фізичної підготовленості, педагогічний експеримент, методи математичної статистики. У дослідженні брали участь 12 дівчат віком 7–8 років групи початкової підготовки 2 року навчання.

Результати: отримані достовірні зміни показників фізичної підготовленості тенісисток у метанні тенісного м'яча на дальність на 39,8% ($t=3,70$, $p<0,01$), у хваті гімнастичної палиці, що падає, на 12,7% ($t=5,00$, $p<0,001$), у човниковому бігу у 5 напрямках з ракетками «Віяло» на 8,9% ($t=2,40$, $p<0,05$). В інших контрольних вправах були отримані позитивні зміни, але не мали достовірних результатів ($p>0,05$). В технічній підготовленості отримані позитивні достовірні зміни у вправах: удар з відскоку від стінки на 33,3% ($t=2,20$, $p<0,05$) та в ударі з відскоку через сітку з кошика тренера на 56,4% ($t=2,70$, $p<0,05$). Правильно підібрані вправи з фізичної підготовки дали змогу тенісисткам своєчасно підходити до м'яча для виконання удару і покращити результати тестування. Виявлено, що покращення показників у стрибках в довжину, метання тенісного м'яча на дальність і точність сприяло підвищенню значимості кореляційних зв'язків до середнього та високого рівнів показників в ударах з відскоку від стінки та через сітку, в подачі.

Висновки: впровадження методики комплексного розвитку фізичних якостей та технічної підготовленості за програмою ДЮСШ сприяло достовірним змінам показників. Визначилися шляхи для подальшого удосконалення швидкісних, швидкісно-силових та координаційних здібностей, подачі та ударів по м'ячу тенісисток.

Ключові слова: тенісистки, фізична підготовленість, показники, технічні прийоми.

Вступ

В сучасних умовах спортивної підготовки ефективно удосконалення підготовленості юних тенісистів залишається однією з актуальних проблем. Для досягнення успіхів в тенісі спортсменам необхідна належна фізична, технічна, тактична та психологічна підготовка, високий рівень яких закладається вже на початковому етапі навчання.

Однією з найважливіших тенденцій розвитку сучасного тенісу є пошук нових, більш ефективних засобів і методів підготовки. У своїх наукових працях фахівці стверджують, що розвинені фізичні якості є вкрай необхідними для успішної гри в теніс [7, 9].

В програмах підготовки тенісистів описується структура тренувального процесу та послідовність виконання вправ на етапі початкової підготовки [4, 11, 12]. Аналіз методик підготовки дітей на початковому етапі в тенісі вказує на спрямованість тренувального процесу на розвиток фізичних якостей, особливо швидкісного та швидкісно-силового характеру, координаційних здібностей, оволодіння основними елементами гри та поступове включення у змагальну діяльність серед дітей свого віку сприяє подальшому підвищенню рівня підготовленості спортсменів [8, 13].

Для визначення рівня фізичної та технічної підготовленості тенісистів, зокрема, на етапі початкової підготов-

ки використовується низка тестів за програмою ДЮСШ [1, 5].

У той же час, пошук ефективних методик підготовки в тенісі на етапі початкової підготовки сприяє більш міцному фундаменту підготовленості спортсменів та високих результатів в подальшій змагальній діяльності, що вказує на актуальність вибраної теми.

Зв'язок дослідження з науковими та практичними завданнями, планами, програмами. Дослідження проводилося відповідно до ініціативної теми НДР кафедри спортивних та рухливих ігор Харківської державної академії фізичної культури «Удосконалення навчально-тренувального процесу в спортивних іграх» на 2019-2023 рр. (номер державної реєстрації: 0119U101644).

Мета дослідження – дослідити зміни показників технічної та фізичної підготовленості тенісисток 7-8 років під впливом занять за програмою ДЮСШ.

Завдання дослідження:

1. Визначити рівень технічної і фізичної підготовленості тенісисток.
2. Дослідити зміни показників технічної і фізичної підготовленості тенісисток під впливом занять за програмою ДЮСШ.
3. Встановити взаємозв'язки між показниками технічної і фізичної підготовленості тенісисток 7-8 років.

Матеріал і методи дослідження

У дослідженні брали участь 12 дівчат віком 7–8 років групи початкової підготовки 2 року навчання. Дослідження проводилися протягом 5 місяців на базі тенісного клубу «Хвиля» м. Харків.

Тестування показників технічної підготовленості проводилося за вправами: удари по м'ячу з відскоку об стінку, удари по м'ячу з відскоку через сітку з кошиком, подача через сітку, удари зльоту через сітку. Для визначення показників фізичної підготовленості юних тенісисток були використані контрольні вправи: метання тенісного м'яча на дальність, біг 18 м; човниковий біг у 5 напрямках; хват гімнастичної палиці, що падає; стрибок у довжину з місця; кидок тенісного м'яча у квадрати провідною рукою.

У ході педагогічного експерименту були враховано результати попередніх тестувань рівня підготовленості спортсменок та визначено методика підготовки тенісисток. У методиці застосовувалися вправи та методи, які сприяли комплексному підвищенню фізичної та технічної підготовленості спортсменок. Застосовувалася методика за програмою ДЮОШ [1, 4] для спортсменок групи початкової підготовки 2 року навчання тенісу. Тренування проводилося 3 рази на тиждень тривалістю 1,5 години. В кінці підготовчої та на початку основної частини тренування виконувалися вправи для комплексного розвитку координаційних, швидкісних здібностей і технічної підготовленості спортсменок. В кінці заняття проводилося комплексне тренування швидкісно-силових здібностей та витривалості разом з удосконаленням технічної підготовленості тенісисток. Заняття проводилися з застосуванням ігрового методу з використанням рухливих ігор.

Для розвитку фізичної підготовленості використовувалися вправи для швидкісних та швидкісно-силових здібностей, а саме, різноманітні стрибки: в довжину, в сторону-вверх, вгору, вгору-назад з місця, з розбігу, різноманітні стрибки зі скакалкою; кидки тенісного м'яча на дальність, старту з різних положень з ракетками, бігові

вправи з прискоренням; для координаційних здібностей – ловля тенісного м'яча в різних положеннях на початковому моменті та у верхній точці його відскоку, кидок тенісного м'яча на влучність з різних дистанцій, вправи з м'ячами та ракетками на координаційній драбині; для витривалості – звичайний тривалий біг, інтервальний біг боком та спиною вперед з прискоренням, для розвитку сили – вправи з еспандером для кисті, метання набивного м'яча рухами, які схожі на виконання ударів зліва, справа, подачі, згинання-розгинання рук в упорі лежачи. Спортсменки після оволодіння вправами виконували завдання – тренування ігровим та змагальним методом.

У технічній підготовці приділялася увага підходу до м'яча, виконанню ударів та переміщенню до вихідної позиції, у спеціально-підготовчих засобах застосовувалися вправи з м'ячем на місці і в русі, виконувалися різноманітні удари ракеткою по м'ячу з відскоку, зльоту, подачі. Тенісистки вчилися тримати м'яч у грі, вести гру на рахунок.

Результати дослідження

Первинне педагогічне тестування виявило, що показники розвитку тенісисток 7-8 років мають задовільні результати для цього віку відповідно з нормативами ДЮОШ [1, 4].

Після педагогічного експерименту було виявлено достовірні зміни показників фізичної підготовленості тенісисток у вправах: на швидкість та швидкісно-силові здібності - метання тенісного м'яча на дальність, середній результат підвищився на 39,8% ($t=3,70$, $p<0,01$) та у хваті гімнастичної палиці, що падає, - на 12,7% ($t=5,00$, $p<0,001$); на спритність та швидкісну витривалість у човниковому бігу у 5 напрямках з ракетками «Віяло» результат збільшився на 8,9% ($t=2,40$, $p<0,05$). У інших контрольних вправах були отримані позитивні зміни, але вони не мали достовірних результатів. Так у бігу на 18 м результат підвищився на 18,8% ($t=1,10$, $p>0,05$); у тесті «стрибок у довжину з місця» на 9,4% ($t=1,50$, $p>0,05$), у

Таблиця 1
Зміни показників фізичної підготовленості тенісисток після педагогічного експерименту (n=12)

№ з/п	Контрольні вправи	до експерименту n=12	після експерименту n=12	Оцінка достовірності t; p	Зміни показників, %
		$\bar{x} \pm m$	$\bar{x} \pm m$		
1	Метання тенісного м'яча на дальність (м)	10,3±0,20	14,4±1,10	t=3,70 p<0,01	39,8
2	Човниковий біг у 5-ти напрямках з ракетками «Віяло» (с)	19,2±0,40	17,5±0,60	t=2,40 p<0,05	8,9
3	Стрибок у довжину з місця (см)	131,4±3,50	143,8±7,60	t=1,50 p>0,05	9,4
4	Біг 18 м (с)	4,8±0,20	3,9±0,80	t=1,10 p>0,05	18,8
5	Хват гімнастичної палиці, що падає (см)	19,8±0,40	17,3±0,30	t=5,00 p<0,001	12,7
6	Кидок тенісного м'яча у квадрати провідною рукою з 12 разів (кількість влучань)	4,8±0,40	6,1±0,50	t=2,00 p>0,05	29,2

Таблиця 2

Зміни показників технічної підготовленості тенісисток після педагогічного експерименту (n=12)

Контрольні вправи	Одиниці виміру	Показники тестування		Оцінка достовірності t; p	Зміни показників %
		до експерименту n=12	після експерименту n=12		
		$\bar{x} \pm m$	$\bar{x} \pm m$		
Удар зльоту через сітку	влучення	1,3±0,20	1,6±0,30	t=0,83 p>0,05	23,1
Удар з відскоку від стінки	влучення	10,8±1,20	14,4±1,10	t=2,20 p<0,05	33,3
Удар з відскоку через сітку	влучення	3,9±0,40	6,1±0,70	t=2,70 p<0,05	56,4
Подача через сітку	влучення	0,8±0,30	1,1±0,70	t=0,39 p>0,05	37,5

кидку тенісного м'яча у квадрати провідною рукою – на 29,2% (t=2,00 p>0,05) (табл.1).

Отримані недостовірні результати в бігу на 18 м, у стрибках в довжину з місця та у кидку тенісного м'яча у квадрати провідною рукою вказують на необхідність більше застосовувати вправи для розвитку стартової швидкості і бігу по дистанції, виконання різноманітних стрибків вперед, в сторони, уверх для розвитку швидкісно-силових здібностей і удосконалювати координаційні здібності спортсменок.

У технічній підготовленості отримані достовірні зміни у вправах: в ударах з відскоку від стінки на 33,3% (t=2,20, p<0,05) та в ударах з відскоку через сітку з кошика тренера на 56,4% (t=2,70, p<0,05). Результати виконання подачі через сітку покращилися на 37,5% (t=0,39) та удари зльоту через сітку збільшилися 23,1% (t=0,83), але не мали достовірних змін (p>0,05) (табл.2).

Аналіз показників технічної підготовленості тенісисток показує, що рівень володіння ракеткою та виконання технічних прийомів з м'ячем покращився, але спортсменкам необхідно розвивати координаційні здібності, такі як здатність до просторово-часової орієнтації, кординованість рухів, розвивати почуття м'яча.

Кореляційний аналіз визначив значущі взаємозв'язки показників до педагогічного експерименту (табл. 3). Так, середній рівень зворотних зв'язків виявився між метанням тенісного м'яча на дальність та човниковим бігом «Віяло» (r=-0,71).

Удари з відскоку через сітку мають середні взаємозв'язки зі стрибком в довжину з місця (r=0,69), кидком тенісного м'яча у квадрати провідною рукою (r=0,77) та ударами з відскоку від стінки (r=0,73). Показники подачі корелюють з ударами з відскоку через сітку (r=0,67).

Таблиця 3

Взаємозв'язки показників технічної та фізичної підготовленості тенісисток до педагогічного експерименту (n=12)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1									
2	-0,71	1								
3	0,51	-0,27	1							
4	-0,51	0,41	-0,29	1						
5	-0,42	0,47	-0,36	0,59	1					
6	0,37	-0,15	0,94	-0,12	-0,14	1				
7	0,18	-0,40	-0,18	-0,52	-0,39	-0,21	1			
8	0,44	-0,58	0,17	-0,41	-0,06	0,30	0,52	1		
9	0,59	-0,49	0,69	-0,34	-0,14	0,77	0,34	0,73	1	
10	0,24	0,11	0,34	0,13	0,26	0,49	0,22	0,28	0,67	1

Примітка. 1-6 показники фізичної підготовленості: 1- метання тенісного м'яча на дальність (м); 2- човниковий біг «Віяло» (с); 3- стрибок у довжину з місця; 4-біг 18 м (с); 5- хват гімнастичної палиці, що падає (см); 6- кидок тенісного м'яча у квадрати провідною рукою (влучення);

7-10 показники технічної підготовленості: 7- удар зльоту через сітку (влучення); 8- удар з відскоку від стінки (влучення); 9- удар з відскоку через сітку (влучення); 10- подача через сітку в мішень (влучення).

Високий рівень значущості показників виявився між кидком тенісного м'яча у квадрати провідною рукою та стрибком в довжину з місця ($r=0,94$), що вказує на залежність координаційних та швидкісно-силових здібностей для правильного виконання технічної вправи спортсменками.

Після проведення педагогічного експерименту визначилося більше значущих зв'язків між показниками технічної та спеціальної фізичної підготовленості (табл.4). Середній рівень зв'язків виявлено між показниками: «стрибок у довжину з місця» з «метанням тенісного м'яча на дальність» ($r=0,63$) і човниковим бігом «Віяло» ($r=0,60$), що відповідно вказують на підбір вправ на розвиток швидкісно-силових здібностей спортсменок. Кореляція зв'язків у кидках тенісного м'яча на дальність та кидків тенісного м'яча на влучність ($r=0,72$) показує покращення виконання елементів подачі тенісистками. Цю думку підтверджують середні взаємозв'язки показників: «виконання подачі з метанням м'яча на дальність» ($r=0,73$) зі «стрибком в довжину з місця» ($r=0,64$), з «ударами зльоту» ($r=0,69$) та високий рівень значущості з «ударами з відскоку через сітку» ($r=0,84$), але цього було недостатньо для достовірності результатів подачі.

Високі та середні зв'язки між ударами зльоту та ударами з відскоку від стінки ($r=0,74$) та ударами з відскоку через сітку ($r=0,87$) вказують на підвищення у тенісисток рівня володіння ракеткою, влучності виконання різноманітних ударів. Зворотні кореляційні зв'язки виявлено у показників в хваті гімнастичної палиці, що падає з ударами з відскоку через сітку ($r=-0,72$) і подачі ($r=-0,66$), що підкреслює наявність у спортсменок помилок у технічному виконанні ударів. Помилками при виконанні ударів у русі можна пояснити зворотні зв'язки між показниками ударів з відскоку через сітку та бігом на 18 м ($r=-0,72$).

Висновки / Дискусія

Аналіз науково-методичної літератури свідчить про актуальність дослідження. Результати підтверджуються дослідженнями авторів [2, 4, 8]. Також розширені дані вітчизняних [7, 11] і закордонних авторів [13, 14, 15], які займалися питаннями пошуку ефективних методик удосконалення підготовленості спортсменів у тенісі. Результати фізичної підготовленості після проведення педагогічного експерименту виявили недоліки в розвитку стартової швидкості, швидкісно-силової підготовленості та координаційних здібностей тенісисток і визначили необхідність подальшого спрямованого підбору засобів та методів тренування. Необхідність застосування таких вправ на етапі початкової підготовки підкреслювали в своїх працях науковці [2, 3, 9].

Проводячи аналіз результатів технічної підготовленості, достовірні позитивні зміни у тенісисток виявилися в ударах з відскоку від стінки, в ударах з відскоку. Правильно підібрані вправи з фізичної підготовки, а саме: розвиток м'язів кисті, передпліччя, ніг та м'язів тулуба, різноманітні переміщення з різних положень зі зміною швидкості виконання, кількістю кроків дали змогу правильно підходити до виконання удару, добре тримати ракетку і покращити результати тестування в ударах. Недостатня точність попадання подачі та ударів зльоту вплинула на недостовірні зміни результатів тестування. При виконанні всіх вправ тренер вимагав від тенісисток не тільки влучного попадання в ціль, а також правильного виконання технічного прийому. Отримані результати підтверджуються дослідженнями авторів [1, 4, 8, 11].

Первинне педагогічне тестування виявило, що показники мають задовільні результати для цього віку відповідно з нормативами ДЮСШ.

Таблиця 4
Взаємозв'язки показників технічної та фізичної підготовленості тенісисток після педагогічного експерименту (n=12)

Показники	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1									
2	0,16	1								
3	0,63	0,60	1							
4	-0,27	0,15	-0,06	1						
5	-0,45	0,25	-0,38	0,37	1					
6	0,72	-0,09	0,31	-0,25	-0,59	1				
7	0,21	0,18	0,43		-0,49	0,04	1			
8	0,34	0,21	0,49	-0,51	-0,46	0,45	0,74	1		
9	0,40	-0,14	0,29	-0,71	-0,72	0,28	0,87	0,68	1	
10	0,73	0,13	0,66	-0,41	-0,66	0,38	0,69	0,58	0,84	1

Примітка. 1-6 показники фізичної підготовленості: 1- метання тенісного м'яча на дальність (м); 2- човниковий біг «Віяло» (с); 3- стрибок у довжину з місця; 4-біг 18 м (с); 5- хват гімнастичної палиці, що падає (см); 6- кидок тенісного м'яча у квадрати провідною рукою (влучення);

7-10 показники технічної підготовленості: 7- удар зльоту через сітку (влучення); 8- удар з відскоку від стінки (влучення); 9- удар з відскоку через сітку (влучення); 10- подача через сітку в мішень (влучення).

Застосована методика комплексного розвитку фізичних якостей та технічної підготовленості за програмою ДЮСШ сприяла достовірним позитивним змінам показників фізичної підготовленості тенісисток у метанні тенісного м'яча на дальність на 39,8% ($t=3,70$, $p<0,01$), у хваті гімнастичної палиці, що падає, на 12,7% ($t=5,00$, $p<0,001$), у човниковому бігу у 5 напрямках з ракетками «Віяло» на 8,9% ($t=2,40$, $p<0,05$). В інших контрольних вправах були отримані позитивні зміни, але вони не мали достовірних результатів ($p>0,05$).

У технічній підготовленості отримані позитивні достовірні зміни у вправах: в ударах з відскоку від стінки на 33,3% ($t=2,20$, $p<0,05$) та в ударах з відскоку через сітку з кошика тренера на 56,4% ($t=2,70$, $p<0,05$).

Кореляційний аналіз після проведення педагогічного експерименту підтвердив взаємозв'язки показників фізичної та технічної підготовленості. Виявлено, що по-

кращення показників у стрибках в довжину, метання тенісного м'яча на дальність і точність сприяло підвищенню значимості зв'язків до середнього та високого рівнів показників в ударах з відскоку від стінки та через сітку, а також в подачі.

Таким чином, можна визначити, що впровадження методики комплексного розвитку фізичних якостей та технічної підготовленості за програмою ДЮСШ сприяла достовірним змінам показників. Визначилися шляхи для подальшого удосконалення швидкісних, швидкісно-силових та координаційних здібностей, подачі та ударам по м'ячу тенісисток.

Перспективи подальших досліджень. Виходячи з вищенаведеного, подальші дослідження планується проводити у напрямку визначення впливу психофізичних здібностей на техніко-тактичні показники підготовленості тенісисток на етапі початкової підготовки.

Конфлікт інтересів. Автори заявляють, що немає конфлікту інтересів, який може сприйматися як такий, що може завдати шкоди неупередженості статті.

Джерела фінансування. Ця стаття не отримала фінансової підтримки від державної, громадської або комерційної організації.

Список посилань

1. Белиц-Гейман С.П. (2001), Теннис: школа чемпионов, игры и подготовка. Москва: АСТ-ПРЕСС, 223 с.
2. Гринченко І. Б., Куликов В. В., Чичін Д. С., Даниленко О. М. (2019), «Динаміка фізичної та технічної підготовленості юних тенісистів 7-8 років на етапі початкової підготовки», Технології збереження здоров'я, реабілітація і фізична терапія: збірник статей XII міжнародної наукової конференції, 07 листопада 2019 р. Харків – Торунь. С. 41 – 47.
3. Жуков С. М., Лукачина А. В. (2014), «Вибір тренувальних вправ у тенісі», Ключові въпроси в съвременната наука: Материали за 10-а международна научна практична конференция. Том 38. Технологии. Физическа култура и спорт. София: «Бял ГРАД-БГ» ООД, С. 60-63.
4. Ібраїмова М. В., Ханюкова О. В. (2014), «Особенности контрольных впробувань юних тенісистів 6-7 років на початковому етапі навчання», Фізична культура, спорт та здоров'я : матеріали XIV Міжнародної конференції (Харків, 10-12 грудня 2014 р.). Харків : ХДАФК, С. 81-84.
5. Ібраїмова М. В. (2012), Теніс: Навчальна програма для дитячо-юнацьких спортивних шкіл, спеціалізованих дитячо-юнацьких шкіл олімпійського резерву, шкіл вищої спортивної майстерності та спеціалізованих навчальних закладів спортивного профілю. К.: РНМК, 158с.
6. Креспо М., Рейд М. (2013), Подготовка юных теннисистов: учебно-методическое пособие для тренеров. Валенсия: изд-во МФТ, 320 с.
7. Лазарчук О. (2008), «Визначення рівня спеціальних фізичних здібностей майбутніх тенісистів», Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві. Том 3, С.248-251.
8. Лобода В. С., Мулик В. В. (2012), «Визначення взаємозв'язку морфологічних показників окремих рухових якостей і виконання елементів техніки юних тенісистів 6-8 років», Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві. Том 3(19), С. 354-358.
9. Скородумова А. П., Баранов І. С., Кузнецова О. В. (2018), «Особенности физической подготовленности теннисистов 6-8 лет», Вестник спортивной науки. №5. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-fizicheskoy-podgotovlennosti-tennisistov-6-8-let> (дата звернення: 15.05.2021).
10. Сушко Р. О., Ібраїмова М. В. (2015), «Інноваційні технології у початковій підготовці дітей на прикладі спортивних ігор», Слобожанський науково-спортивний вісник, № 2(46), С.190-194.
11. Ханюкова О. В. (2015), «Аналіз впливу методики планування навчально-тренувального процесу на рівень оволодіння технічними навичками тенісистів першого року навчання», Науковий часопис НПУ імені МП Драгоманова. Серія 15: Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт). Вип. 11, С. 156-160.
12. Шевченко О. (2019), «Зміна рівня показників техніко-тактичної підготовленості у тенісистів на етапі попередньої базової підготовки», Слобожанський науково-спортивний вісник, № 1 (69), С. 54-57.
13. Education H., Snelleman L. (1993), «Speed training related to coordination, anticipation, footwork and concentration», ITF Coaching and Sport Science Review, No. 1, pp.8-9.
14. Vilches F. (2015), «An athlete's long term development. The integral preparation of the developing player», Coaching and Sport Science Review, No. 66, pp. 5-6.
15. Gonzalez R. (2012), «Tennis 10s: adapting coaching methodology to the rule change», Coaching & Sport Science Review, Issue. 57, pp. 23-24.

Стаття надійшла до редакції: 05.05.2021 р.

Опубліковано: 23.06.2021 р.

Аннотация. Олег Шевченко, Святослав Коваль, Максим Мерзлякин. **Комплексное развитие технической и физической подготовленности теннисисток 7-8 лет.** Цель: исследовать изменения показателей технической и физической подготовленности теннисисток 7-8 лет под влиянием занятий по программе ДЮСШ. **Материалы и методы:** теоретический анализ и обобщение научно-методических литературных источников; тестирование технической и физической подготовленности, педагогический эксперимент, методы математической статистики. В исследовании принимали участие 12 девочек возрастом 7–8 лет группы начальной подготовки 2 года обучения. **Результаты:** получены достоверные изменения показателей физической подготовленности в броске теннисного мяча на дальность – 39,8% ($t=3,70$, $p<0,01$), в упражнении ловля палки, которая падает – на 12,7% ($t=5,00$, $p<0,001$), челночного бега в 5-ти направлениях с ракетками на 8,9% ($t=2,40$, $p<0,05$). В других контрольных упражнениях были получены положительные изменения, но они не имели достоверных результатов ($p>0,05$). В технической подготовленности получены достоверные изменения в ударах с отскока от стенки на 33,3% ($t=2,20$, $p<0,05$) и ударах с отскока после набрасывания тренера – 56,4% ($t=2,70$, $p<0,05$). Правильно подобранные упражнения по физической подготовке дали возможность теннисисткам своевременно подходить к мячу для выполнения удара и улучшить результаты тестирования. Выявлено, что после педагогического эксперимента улучшение показателей в прыжках в длину, в метании теннисного мяча на дальность и точность способствовало повышению значимости корреляционных связей до среднего и высокого уровней показателей в ударах с отскока от стенки и через сетку, в подаче. **Выводы:** внедрение методики комплексного развития физических качеств и технической подготовленности повлияло на достоверные изменения показателей. Определено пути для дальнейшего совершенствования скоростных, скоростно-силовых и координационных способностей, подачи, ударов по мячу теннисисток.

Ключевые слова: теннисистки, физическая подготовленность, показатели, технические приёмы.

Abstract. Oleg Shevchenko, Svyatoslav Koval, Maksym Merzlykin. **Integrated development of technical and physical preparedness of 7-8-years-old female tennis players.** Purpose: to research changes in technical and physical preparedness of 7-8-year-old sportswomen under the influence of classes on the program of CYSS. **Material and methods:** theoretical analysis and generalization of scientific and methodological literary sources; testing of technical and physical fitness, pedagogical experiment, methods of mathematical statistics. The research involved 7-8-year-old girls in the initial training group of the second year of study. **Results:** reliable changes in physical preparedness in in throwing a tennis ball to the range – by 39,8% ($t=3,70$, $p<0,01$), in the exercise of catching a falling stick – by 12,7% ($t=5,00$, $p<0,001$); the shuttle run in 5 directions with rackets “Fan” – by 8,9% ($t=2,40$, $p<0,05$). Positive changes were obtained but had no valid results in other control exercises ($p>0,05$). In technical preparation, positive reliable changes in exercises were obtained: in impacts from the rebound from the wall by 33,3% ($t=2,20$, $p<0,05$) and in impacts from the rebound through the grid from the coach basket by 56,4% ($t=2,70$, $p<0,05$). Correctly selected physical fitness exercises allowed the tennis players to approach the ball in time to hit the ball and improve the test results. It was revealed that the improvement in indicators in long jump, throwing a tennis ball at a range and accuracy contributed to an increase in the importance of correlation links to an average and high level of indicators in hits from the rebound from the wall and through the net, in serve. **Conclusions:** the introduction of the methods for the integrated development of physical qualities and technical preparedness under the program of CYSS contributed to reliable changes in indicators. Ways were determined for the further improvement of speed and high-speed and power abilities, serving, and strokes of female tennis players.

Keywords: female tennis players, physical preparedness, indicators, techniques.

References

1. Belits-Geyman, S. P. (2001), Tennis: shkola chempionov, igry i podgotovka. Moskva: AST-PRESS, 223 p. (in Russ.).
2. Hrynchenko, I. B., Kulykov, V. V., Chychin, D. S., Danylenko, O. M. (2019), «Dynamics of physical and technical fitness of young tennis players 7-8 years old at the stage of initial training», Tekhnologii zberezhenia zdorovia, reabilitatsiia i fizychna terapiia: zbirnyk statei XII mizhnarodnoi naukovi konferentsii, 07 lystopada 2019 r. Kharkiv – Torun. pp. 41 – 47. (in Ukr.).
3. Zhukov, S. M., Lukachina, A. V. (2014), «Choice of training exercises in tennis», Kliuchovy vъprosy v съvremennata nauka: Materlyaly za 10-a mezhdunarodna nauchna praktychna konferentsiia. Tom 38. Tekhnolohy. Fyzycheska kultura y sport. Sofyia: «Bial HRAD-BH» OOD, pp. 60-63. (in Ukr.).
4. Ibraimova, M. V., Khaniukova, O. V. (2014), «Особливості контрольних випробувань юних тенісистів 6-7 років на початковому етапі навчання», Fyzychna kultura, sport ta zdorovia : materialy KhIV Mizhnarodnoi konferentsii (Kharkiv, 10-12 hrudnia 2014 r.). Kharkiv : KhDAFK, pp. 81-84. (in Ukr.).
5. Ibraimova, M. V. (2012), Tennis: Navchalna prohrama dlia dytiachycho-yunatskykh sportyvnykh shkil, spetsializovanykh dytiachycho-yunatskykh shkil olimpiiskoho rezervu, shkil vyshchoi sportyvnoi maisternosti ta spetsializovanykh navchalnykh zakladiv sportyvnoho profiliu. K.: RNMK, 158 p. (in Ukr.).
6. Krespo, M., Reyd, M. (2013), Podgotovka yunyh tennisistov: uchebno-metodicheskoe posobie dlya trenerov. Valensiya: izdvo MFT, 320 p. (in Russ.).
7. Lazarchuk, O. (2008), «Determining the level of special physical abilities of future tennis players», Fyzychne vykhovannia, sport i kultura zdorovia u suchasnomu suspilstvi. Tom 3, pp. 248-251. (in Ukr.).
8. Loboda, V. S., Mulyk, V. V. (2012), «Determination of the relationship of morphological indicators of individual motor qualities and performance of technical elements of young tennis players 6-8 years», Fyzychne vykhovannia, sport i kultura zdorovia u suchasnomu suspilstvi. Tom 3(19), pp. 354-358. (in Ukr.).
9. Skorodumova, A. P., Baranov, I. S., Kuznetsova, O. V. (2018), «Features of physical fitness of tennis players 6-8 years old», Vestnik sportivnoy nauki. No. 5. available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-fizicheskoy-podgotovlennosti-tennisistov-6-8-let> (in Russ.).
10. Sushko, R. O., Ibraimova, M. V. (2015), «Innovative technologies in the initial training of children on the example of sports games», Slobozhanskyi naukovo-sportyvnyi visnyk, № 2(46), pp. 190-194. (in Ukr.).
11. Khaniukova, O. V. (2015), «Analysis of the impact of the methodology of planning the training process on the level of mastering the technical skills of tennis players in the first year of study», Naukovy chasopys NPU imeni MP Drahomanova. Serii 15: Naukovo-pedahohichni problemy fizychnoi kultury (fyzychna kultura i sport). Vyp. 11, pp. 156-160. (in Ukr.).
12. Shevchenko, O. (2019), «Changing the level of indicators of technical and tactical readiness of tennis players at the stage of preliminary basic training», Slobozhanskyi naukovo-sportyvnyi visnyk, № 1 (69), pp. 54-57. (in Ukr.).

13. Education, H., Snelleman, L. (1993), «Speed training related to coordination, anticipation, footwork and concentration», *ITF Coaching and Sport Science Review*, No. 1, pp.8-9. (in Eng.).

14. Vilches, F. (2015), «An athlete's long term development. The integral preparation of the developing player», *Coaching and Sport Science Review*, No. 66, pp. 5-6. (in Eng.).

15. Gonzalez, R. (2012), «Tennis 10s: adapting coaching methodology to the rule change», *Coaching & Sport Science Review*, Issue. 57, pp. 23-24. (in Eng.).

Received: 05.05.2021.

Published: 23.06.2021.

Відомості про авторів / Information about the Authors

Шевченко Олег Олександрович: к. фіз. вих., доцент; Харківська державна академія фізичної культури: вул. Клочківська, 99, м. Харків, 61058, Україна.

Шевченко Олег Олександрович: к. физ. восп., доцент; Харьковская государственная академия физической культуры: ул. Клочковская, 99, г. Харьков, 61058, Украина.

Oleg Shevchenko: PhD (Physical Education and Sport), Associate Professor; Kharkiv State Academy of Physical Culture: Klochkivskastreet 99, Kharkiv, 61058, Ukraine.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2856-9640>

E-mail: Shevchenko7777oleg@gmail.com

Коваль Святослав Святославович: к. фіз. вих., доцент; Харківська державна академія фізичної культури: вул. Клочківська, 99, Харків, 61058, Україна.

Коваль Святослав Святославович: к. физ. восп., доцент; Харьковская государственная академия физической культуры: ул. Клочковская, 99, г. Харьков, 61058, Украина.

Svyatoslav Koval: PhD (Physical Education and Sport), Associate Professor; Kharkiv State Academy of Physical Culture: Klochkivskastreet 99, Kharkiv, 61058, Ukraine.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7140-6276>

E-mail: Koval.S.S.79@gmail.ru

Мерзлікін Максим Вячеславович: Харківська державна академія фізичної культури: вул. Клочківська, 99, м. Харків, 61058, Україна.

Мерзликин Максим Вячеславович: Харьковская государственная академия физической культуры: ул. Клочковская, 99, г. Харьков, 61058, Украина.

Maksym Merzlikin: Kharkiv State Academy of Physical Culture: Klochkivskastreet 99, Kharkiv, 61058, Ukraine.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8798-1002>

E-mail: merzlikin80@mail.ua

Встановлення кореляційної залежності засвоєння базових вправ спортивної акробатики від використання окремих спеціально-підготовчих вправ юних акробатів-початківців 6-7 років

Тетяна Черних
Вячеслав Мулик

Харківська державна академія фізичної культури,
Харків, Україна

Мета: визначити кореляційний взаємозв'язок базових вправ початкової підготовки юних акробатів та спеціально-підготовчих вправ, що використовуються для їх засвоєння.

Матеріал і методи: дослідження проводилося на базі комплексної дитячо-юнацької спортивної школи № 6 Слобідського району м. Харкова. У дослідженні брали участь 14 дітей 6-7 років, які займалися спортивною акробатикою у спортивно-оздоровчих групах, на участь яких було отримано згоду батьків. На початку дослідження, після ознайомчих занять, було проведено контрольне тестування виконання базових вправ «ластівка», «перекид вперед», «колесо», «берізка», «місток», після чого проведено підготовчий етап (20 занять) з використанням спеціально-підготовчих вправ для розвитку рухових якостей, необхідних для виконання зазначених базових вправ та проведено повторне тестування, оцінка якого здійснювалася за 10-бальною шкалою. Після цього проведено кореляційний аналіз залежності базових акробатичних вправ від спеціально-підготовчих вправ, які використовувалися для їх виконання.

Результати: у процесі використання комплексів спеціально-підготовчих вправ підвищилась якість виконання базових вправ за рахунок використання спеціально-підготовчих вправ у вправі «ластівка» ($t=3,94$; $p<0,001$), «перекид вперед» ($t=2,90$; $p<0,05$), «колесо» ($t=2,12$; $p>0,05$), «берізка» ($t=2,67$; $p<0,05$), «місток» ($t=2,59$; $p<0,05$).

Висновки: у результаті досліджень встановлено кореляційний взаємозв'язок базових акробатичних вправ з окремими спеціально-підготовчими вправами, які використовуються під час їх навчання.

Ключові слова: базові акробатичні вправи, юні акробати, кореляція.

Вступ

На етапі початкової підготовки у процесі навчання основним є засвоєння найпростіших елементів акробатики, які у подальшому удосконалюються, засвоюються більш складні елементи, що поєднуються у змагальні композиції [12, 13, 14].

У той же час у юного спортсмена закладається різностороння технічна база, що сприяє оволодінню широким комплексом різноманітних рухових дій [1, 7, 9]. Такий підхід є основою для подальшого технічного вдосконалення. Це положення розповсюджується і на подальші базові етапи багаторічної підготовки, проте, особливо необхідно враховувати його в період початкової підготовки [3, 4, 8, 10].

При засвоєнні базових елементів спортивної акробатики важливе значення має сполучення в одному навчально-тренувальному занятті, як окремих акробатичних вправ, так і спеціально-підготовчих вправ для їх формування [11]. Існують декілька підходів щодо побудови навчальних занять: в одному занятті вирішувати завдання щодо засвоєння окремої базової вправи спортивної акробатики; в одному занятті засвоювати дві базові вправи, які близькі за структурою рухів (наприклад, «берізка» і «місток»), в яких рекомендують спеціально-підготовчі

вправи, наприклад, «місток з упору на плечі»); в одному занятті послідовно засвоювати спочатку менш складні базові вправи з поступовим їх ускладненням спеціальними вправами [5, 6, 14].

Тому при плануванні навчальних занять дуже важливим є врахування впливу окремих фізичних вправ на формування базових елементів спортивної акробатики у юних спортсменів 6-7 років.

Мета дослідження – визначити кореляційний взаємозв'язок базових вправ початкової підготовки юних акробатів та спеціально-підготовчих вправ, що використовуються для їх засвоєння.

Матеріал і методи дослідження

Дослідження проводилися у 2 етапи. На першому визначався комплексний вплив спеціально-підготовчих вправ на окремі базові вправи спортивної акробатики. На другому – встановлювалася кореляція між базовими акробатичними вправами та спеціально-підготовчими вправами, що сприяють засвоєнню техніки їх виконання.

Результати дослідження

Результати проведеного дослідження на першому етапі представлено у таблиці 1.

Таблиця 1

Вплив спеціально-підготовчих вправ для засвоєння базових вправ спортивної акробатиці на етапі початкової підготовки, $x \pm m$; $n_1 = n_2 = 14$

Вправа	На початок	Спеціально-підготовчі вправи	На кінець	t	p
«Ластівка»	4,8±0,22	-стоячи обличчям до гімнастичної стійки, махи ногою; -утримання рівноваги на одній нозі до гімнастичної стійки; - рівновага, самотійно утримувати від 3-4 с до 10-12 с; - виконувати рівновагу із закритими очима	6,1±0,24	3,94	<0,001
«Перекид вперед»	4,2±0,20	-перекати вперед і назад у групуванні, лежачи на спині; -сидячи у групуванні, перекид назад і вперед, відштовхуючись руками біля голови; -в упорі у положенні присіду, згинання рук і нахили голови до торкання потилицею підлоги	5,1±0,23	2,90	<0,05
«Колесо»	3,6±0,22	-присідання, стрибки, розтяжки під час розминки; -стійка на руках у стіни; -бокова стійка; -повороти на 360°; -перестрибування з ноги на ногу у стійці «трикутником»	4,3±0,24	2,12	>0,05
«Берізка»	4,0±0,20	-нахили голови в сторони, вперед, назад; -згинання-розгинання рук в упорі лежачи на підлозі; -максимальні нахили тулуба вперед; -присідання до паралельного положення стегна щодо підлоги; -згинання ніг у колінних суглобах, лежачи на спині	4,8±0,22	2,67	<0,05
«Місток»	4,2±0,21	-місток з упору на плечі; -«зворотня планка»; -вхід в місток з гімнастичної лави; -напівмісток; -вхід в місток з опорою по стінці	5,0±0,28	2,59	<0,05

Оцінка виконання вправ здійснювалася за 10-бальною шкалою зі зниженням: дрібні помилки – 0,1 бала, значні помилки – 0,2-0,3 бали, грубі помилки – 0,5 бала, падіння – 1,0 бал [11].

Усі статичні індивідуальні елементи повинні витримуватись 2 секунди.

За кожну недотриману секунду під час виконання індивідуального етапного елементу знімається 0,3 бала.

Таблиця 2
Матриця кореляційної залежності спеціально-підготовчих вправ та виконання базової акробатичної вправи «ластівка»

№ з/р	Вправи	Коефіцієнт кореляції
1	Стоячи обличчям до гімнастичної стійки, махи ногою	0,42
2	Утримання рівноваги, стоячи на одній нозі до гімнастичної стінки	0,56
3	Утримання рівноваги на одній нозі від 3-4 с до 10-12 с	0,64
4	Виконання рівноваги на двох ногах із закритими очима	0,48
5	Виконання рівноваги на одній нозі із закритими очима	0,60

За умови фіксації індивідуального елемента менше за 1 секунду – знімається його оцінка.

Отримані результати свідчать про ефективність розробленої і впровадженої методики використання різних спеціально-підготовчих вправ для засвоєння базових елементів спортивної акробатики на початковому етапі навчання.

Слід зауважити про неоднаковий вплив використаних комплексів вправ. Так, в цілому, на більш простіші вправи суттєво вплинуло використання експериментальної методики застосування спеціальних вправ: виконання «ластівки» покращилося на 1,3 бали ($t=3,94$; $p<0,001$), «перекиду вперед» – на 0,9 бали ($t=2,90$; $p<0,05$), «берізки» – на 0,8 бали ($t=2,67$; $p<0,05$), «містка» – на 0,8 бали ($t=2,59$; $p<0,05$). У свою чергу, на виконання найбільш складної вправи, «колесо», у меншій мірі вплинули ($t=2,12$; $p>0,005$) спеціально-підготовчі вправи, що потребує подальшого їх застосування. Поряд з цим важливо визначити ефективність вправ, які впливають на виконання базових елементів, що дасть можливість використовувати саме ті, що за своєю структурою рухів та динамікою їх виконання найбільш відповідають базовій вправі. Зазначене особливо стосується найбільш складних за динамічною структурою рухів, що, перш за все, стосується базової вправи на початковому етапі підготовки – «колесо».

У зв'язку з чим, нами проведено кореляційний аналіз ефективності використання спеціальних вправ, що використовувалися під час початкового навчання для засвоєння базових елементів спортивної акробатики.

Як свідчать отримані результати, найбільш ефективною є вправа утримання рівноваги, стоячи на одній нозі тривалий час (до 10-12 с) та утримання рівноваги з закритими очима на одній нозі ($r=0,60$) як такі, що найбільш відповідають за структурою рухів вправі «ластівка» (табл.2).

У той же час зазначені спеціальні вправи є найбільш складними у виконанні, тому вони повинні використовуватися після застосування інших, менш складних (махи ногами, стоячи обличчям до гімнастичної стійки; утримання рівноваги, стоячи на одній нозі до гімнастичної стійки; виконання рівноваги на двох ногах із закритими очима).

Вправи, що використовуються при засвоєнні перекиду вперед є ефективними, так як кореляційний зв'язок є на рівні середнього ($r=0,50-0,60$): переكاتи вперед і назад у групуванні, лежачи на спині є складовою частиною зазначеної базової вправи на початковому етапі ($r=60$) (табл. 3).

Першою може використовуватися вправа, пов'язана з фіксацією вихідного положення в упорі з присіду, згинання рук і нахили голови до торкання потилицею підлоги, а потім здійснювати переكاتи вперед і назад.

Важливою та найбільш складною у виконанні є базова вправа «колесо», яка потребує прояву динаміки рухів зі зміною положень частин тіла у просторі. Тому найбільш значущими елементами є ті, що дозволяють здійснювати фіксацію стійки на руках біля стіни ($r=0,60$) (табл. 4).

Таблиця 3
Матриця кореляційної залежності спеціально-підготовчих вправ та виконання базової акробатичної вправи «перекид вперед»

№ з/р	Вправи	Коефіцієнт кореляції
1	Переكاتи вперед і назад у групуванні, лежачи на спині	0,60
2	Переكات назад і вперед, сидячи у групуванні, відштовхуючись руками біля голови	0,58
3	В упорі у положенні присіду, згинання рук і нахили голови до торкання потилицею підлоги	0,50

Таблиця 4
Матриця кореляційної залежності спеціально-підготовчих вправ та виконання базової акробатичної вправи «колесо»

№ з/р	Вправи	Коефіцієнт кореляції
1	Присідання, стрибки, розтяжки під час розминки	0,41
2	Стійка на руках біля стіни	0,61
3	Бокова стійка	0,60
4	Повороти на 360°	0,58
5	Перестрибування з ноги на ногу у стійці «трикутником»	0,56

У свою чергу, важливою є вправа, пов'язана з просторовою орієнтацією за участю вестибулярного аналізатора зі зміною положення тіла спортсмена.

Виконання базової акробатичної вправи «берізка» потребує залучення м'язів живота до приведення ніг з горизонтального положення у вертикальне, тому найбільш ефективним є використання спеціально-підготовчої вправи «згинання ніг у колінних суглобах, лежачи на спині» ($r=0,58$) та «піднімання ніг, сидючи на лавці» ($r=0,65$) (табл.5).

Важливим також є утримання положення «берізка», для цього потрібний значний рівень силових якостей

верхніх кінцівок, чому сприяє використання спеціально-підготовчої вправи «згинання-розгинання рук в упорі лежачи» ($r=0,52$).

Вправи, що застосовувалися для засвоєння базового елемента спортивної акробатики «місток», передбачають рухові дії для здійснення виходу у виконання вправи та утримання пози (окремих її складових) у статичному положенні (табл. 6).

Всі спеціальні вправи мають суттєве значення для формування окремих складових базової вправи «місток» з опорою по стінці ($r=0,64$) та «вхід в місток з гімнастичної лави» ($r=0,60$).

Таблиця 5
Матриця кореляційної залежності спеціально-підготовчих вправ та виконання базової акробатичної вправи «берізка»

№ з/р	Вправи	Коефіцієнт кореляції
1	Нахили голови в сторони, вперед, назад	0,32
2	Згинання-розгинання рук в упорі лежачи на підлозі	0,52
3	Максимальні нахили тулуба вперед	0,48
4	Присідання до паралельного положення стегна щодо підлоги	0,49
5	Згинання ніг у колінних суглобах, лежачи на спині	0,58
6	Піднімання ніг, сидючи на лавці	0,65

Таблиця 6
Матриця кореляційної залежності спеціально-підготовчих вправ та виконання базової акробатичної вправи «місток»

№ з/р	Вправи	Коефіцієнт кореляції
1	«Місток» з упору на плечі	0,56
2	«Зворотня планка»	0,54
3	Вхід в місток з гімнастичної лави	0,60
4	«Напівмісток»	0,58
5	Вхід в «місток» з опорою по стінці	0,64

Висновки / Дискусія

Засвоєння базових елементів акробатики у юних спортсменів потребує певного рівня розвитку рухових якостей, що забезпечують їх виконання [14]. У той же час ефективність використання спеціально-підготовчих вправ залежить від структури їх рухів для виконання базової вправи [2]. Тому слід мати на увазі, що використання спеціальних вправ повинно передбачати можливість у значній мірі сприяти формуванню рухових якостей, спрямованих на ефективність структури виконання базових акробатичних вправ.

Проведені нами дослідження дозволили:

1. Визначити вплив застосування комплексів спеціально-підготовчих вправ на якість виконання базових акробатичних вправ юних акробатів 6-7 років, які дозволили підвищити оцінку у вправах «ластівка» на 1,3 бали ($t=3,94$; $p<0,001$), «перекид вперед» на 0,9 бали ($t=2,90$; $p<0,05$), «берізка» на 0,8 бали ($t=2,67$; $p<0,05$), «місток» на 0,8 бали ($t=2,59$; $p<0,05$).

2. Встановлено кореляційну залежність виконання базових вправ початкових занять спортивною акробатикою та спеціально-підготовчих вправ, що забезпечують виконання вправ: «ластівка» має середній рівень кореля-

ції з вправами: утримання рівноваги, стоячи на одній нозі, до гімнастичної стінки ($r=0,56$), утримання рівноваги на одній нозі від 3-4с до 10-12с ($r=0,64$), виконання рівноваги на одній нозі із закритими очима ($r=0,60$); «перекид вперед» з перекатом вперед і назад у групуванні, лежачи на спині ($r=0,60$); перекач назад і вперед, сидячи у групуванні, відштовхуючись руками біля голови ($r=0,58$); в упорі у положенні присіду, згинання рук і нахили голови до торкання потилицею підлоги ($r=0,50$); «колесо» з стійкою на руках у стіни ($r=0,61$), «бокова стійка» ($r=0,60$), повороти на 360° ($r=0,58$), перестрибування з ноги на ногу у стійці «трикутником» ($r=0,56$); «берізка» із згинанням-розгинанням рук в упорі лежачи на підлозі ($r=0,52$), згинання ніг у колінних суглобах, лежачи на спині ($r=0,58$), піднімання ніг, сидячи на лавці ($r=0,65$); «місток» з містком з упору на плечі ($r=0,56$), «зворотна планка» ($r=0,54$), вхід в «місток» із гімнастичної лави ($r=0,60$), «напівмісток» ($r=0,58$), вхід в «місток» з опорою по стінці ($r=0,64$).

Перспективи подальших досліджень. Отримані результати дають можливість цілеспрямовано використовувати окремі спеціально-підготовчі вправи при побудові навчання базовим акробатичним вправам у юних спортсменів-початківців.

Конфлікт інтересів. Автори заявляють, що немає конфлікту інтересів, який може сприйматися як такий, що може завдати шкоди неупередженості статті.

Джерела фінансування. Ця стаття не отримала фінансової підтримки від державної, громадської або комерційної організації.

Список посилань

1. Болобан В. Н. (1988), «Методика отбора детей для занятий акробатикой», Спортивная акробатика. Выща школа, Киев, С. 59-64.
2. Бернштейн Н. А. (1991), О ловкости и ее развитии. Москва: Физкультура и спорт, 288 с.
3. Волков Л. В. (2002), Теория и методика детского и юношеского спорта. Киев: Олимпийская литература, 295 с.
4. Иссурин В. Б. (2016), Подготовка спортсменов XXI века: научные основы и построение тренировки. Москва: Спорт, 464 с.
5. Каленская Г. А., Барбашов С. В. (2017), «Теоретическое обоснование программы хореографической подготовки юных акробатов», Вестник Югорского государственного университета. Выпуск 1 (44). С. 105-112.
6. Костюкевич В. М. (2007), Теория і методика тренування спортсменів високої кваліфікації: навчальний посібник. Вінниця: Планер, 273 с.
7. Матвеев Л. П. (1999), Основы общей теории спорта и системы подготовки спортсменов. Киев: Олимпийская литература, 320 с.
8. Платонов В. Н., Сахновский К. П. (1988), Подготовка юного спортсмена. Киев: Радянська школа, 298 с.
9. Платонов В. Н. (2017), Двигательные качества и физическая подготовка спортсменов. Киев: Олимпийская литература, 656 с.
10. Помазан А. А. (2011), «Рухові характеристики хлопчиків 4-6 років для визначення перспективності до занять гімнастикою», Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. Вип. 10, С.57-60.
11. Сениця А. І., Сениця М. М., Передерій А. В. (2010), Спортивна акробатика: навчальна програма для дитячо-юнацьких спортивних шкіл. Вінниця, 92 с.
12. Черних Т., Мулик В., Скалій Т., Окунь Д. (2020), «Застосування спеціально-підготовчих вправ для засвоєння базових елементів спортивної акробатики юними спортсменами-початківцями», Слобожанський науково-спортивний вісник. №6 (80), С.11-16. doi:10.15391/sns.v.2020-6.002
13. Харченко Т. П., Мулик В. В. (2009), «Дослідження надійності та інформативності тестів для визначення статичної та динамічної рівноваги в юних фігуристів 7-9 років», Слобожанський науково-спортивний вісник. Вип.3. С.82-84.
14. Черних Т., Мулик В., Окунь Д. (2019), «Дослідження рівня фізичної підготовленості юних спортсменів-акробатів на початковому етапі підготовки», Слобожанський науково-спортивний вісник. №5(73), С.61-65, doi: 10.15391/sns.v.2019-5.010
15. Taboada-Iglesias Y., Abalo R. (2018), «Lesiones en los deportes acrobaticos gimnasticos y disciplinas afines», Trances, № 10(1), pp. 21-44.

Стаття надійшла до редакції: 06.05.2021 р.

Опубліковано: 23.06.2021 р.

Аннотация. Татьяна Черных, Вячеслав Мулик. Установление корреляционной зависимости усвоения базовых упражнений спортивной акробатики от применения отдельных специально-подготовительных упражнений юных акробатов 6-7 лет. **Цель:** определить корреляционную взаимосвязь базовых упражнений начальной подготовки юных акробатов и специально-подготовительных упражнений, используемых для их усвоения. **Материал и методы:** исследование проводилось на базе комплексной детско-юношеской спортивной школы № 6 Слободского района г. Харькова. В исследовании принимали участие 14 детей 6-7 лет, которые занимались спортивной акробатикой в спортивно-оздоровительных группах, на участие которых получено согласие родителей. В начале исследования после ознакомительных занятий было проведено контрольное тестирование выполнения базовых упражнений «ласточка», «кувырок вперед», «колесо», «березка», «мостик», после чего проведено подготовительный этап (20 занятий) с использованием специально-подготовительных упражнений для развития двигательных качеств, необходимых для выполнения указанных базовых упражнений и проведено повторное тестирование, оценка которого осуществлялась по 10-балльной шкале. После этого проведен корреляционный анализ зависимости базовых акробатических упражнений от специально-подготовительных упражнений, которые использовались для их выполнения. **Результаты:** в процессе использования комплексов специально-подготовительных упражнений повысилось качество выполнения базовых упражнений за счет использования специально-подготовительных упражнений в упражнениях «ласточка» ($t = 3,94; p < 0,001$), «кувырок вперед» ($t = 2,90; p < 0,05$), «колесо» ($t = 2,12; p < 0,05$), «березка» ($t = 2,67; p < 0,05$), «мостик» ($t = 2,59; p < 0,05$). **Выводы:** в результате исследований установлена корреляционная взаимосвязь базовых акробатических упражнений с отдельными специально-подготовительными упражнениями, используемых во время их обучения.

Ключевые слова: базовые акробатические упражнения, юные акробаты, корреляция.

Abstract. Tetiana Chernykh, Viacheslav Mulyk. Establishment of the correlation dependence of mastering basic exercises in sports acrobatics on the use of individual special preparatory exercises by young acrobats 6-7 years old. **Purpose:** to determine the correlation relationship between the basic exercises of the initial training of young acrobats and special preparatory exercises used to master them. **Material and Methods:** the research was carried out on the basis of the complex children's sports school No. 6, Slobodsky district of Kharkov. 14 children 6-7 years old took part in the study, they were engaged in sports acrobatics in sports and health-improving groups, for whose participation parental consent was obtained. At the beginning of the study, after introductory sessions, control testing of the basic exercises «swallow», «forward roll», «wheel», «birch» «crab position», development of motor qualities, necessary for the fulfillment of the specified basic exercises, and repeated testing was carried out, the assessment of which was carried out on a 10-point scale. After that, a correlation analysis of the dependence of basic acrobatic exercises on special preparatory exercises that were used to perform them was carried out. **Results:** in the process of using complexes of special preparatory exercises, the quality of basic exercises performance was increased due to the use of special preparatory exercises in the «swallow» exercise ($t = 3,94; p < 0,001$), «forward roll» ($t = 2,90; p < 0,05$), «wheel» ($t = 2,12; p < 0,05$), «birch» ($t = 2,67; p < 0,05$), «crab position» ($t = 2,59; p < 0,05$). **Conclusions:** as a result of the research, a correlation has been established between basic acrobatic exercises and individual special preparatory exercises used during their training.

Keywords: basic acrobatic exercises, young acrobats, correlation.

References

1. Boloban, V. N. (2007), «Methods of selection of children for acrobatics», Sportivnaya akrobatika. Vyischa shkola, Kiev, pp. 59-64. (in Russ.).
2. Bernshitejn, N. A. (1991), O lovkosti i ee razvitii. [About agility and its development]. Moskva: Fizkultura i sport, 288 p. (in Russ.).
3. Volkov, L. V. (2002), Teoriia i metodika detskogo i iunosheskogo sporta [Theory and methodology of children's and youth sports]. Kiev : Olimpiiskaia literatura, 295 p. (in Russ.).
4. Issurin, V. B. (2016), Podgotovka sportsmenov XXI veka: nauchnye osnovy i postroenie trenirovki [Training of athletes of the XXI century: scientific foundations and construction of training]. Moskva: Sport, 464 p. (in Russ.).
5. Kalenskaia, G. A., Barbashov, S. V. (2017), «Theoretical substantiation of the programs of theoretical training of young acrobats», Vestnik Iugorskogo gosudarstvennogo universiteta. Vypusk 1 (44), pp. 105–112. (in Russ.).
6. Kostiukevych, V. M. (2007), Teoriia i metodyka trenuvannia sportsmeniv vysokoi kvalifikatsii [Theory and methodology of training highly qualified athletes]: navchalnyi posibnyk. Vinnytsia: Planer, 273 p. (in Ukr.).
7. Matveev, L. P. (1999), Osnovy obshhej teorii sporta i sistemy podgotovki sportsmenov [Fundamentals of the general theory of sports and the system of training athletes]. Kiev: Olimpijskaja literatura, 320 p. (in Russ.).
8. Platonov, V. N., Sakhnovskii, K. P. (1988), Podgotovka iunogo sportsmena [Training of a young athlete]. Kiev : Radianska shkola, 288 p. (in Russ.).
9. Platonov, V. N. (2017), Dvigatelnye kachestva i fizicheskaia podgotovka sportsmenov [Motor qualities and physical training of athletes]. Kiev: Olimpiiskaia literatura, 656 p. (in Russ.).
10. Pomazan, A. A. (2011), «Motor characteristics of boys 4-6 years to determine the prospects for gymnastics», Pedagogika, psykholohiia ta medyko-biologichni problemy fizychnoho vykhovannia i sportu. Vyp. 10, pp. 57-60. (in Ukr.).
11. Senytsia, A. I., Senytsia, M. M., Perederii, A. V. (2010), Sportyvna akrobatyka [Sports acrobatics]: navchalna prohrama dla dytiacho-yunatskykh sportyvnykh shkil. Vinnytsia, 92 p. (in Ukr.).
12. Chernykh, T., Mulyk, V., Skalii, T., Okun, D. (2020), «The use of special preparatory exercises for the assimilation of the basic elements of sports acrobatics by young novice athletes», Slobzhanskyi naukovy-sportyvnyi visnyk. №6 (80), pp.11-16. doi:10.15391/snsv.2020-6.002. (in Ukr.).
13. Kharchenko, T. P., Mulyk, V. V. (2009), «Research of reliability and informativeness of tests for definition of static and dynamic balance at young figure skaters of 7-9 years», Slobzhanskyi naukovy-sportyvnyi visnyk. Vyp. 3. pp. 82-84. (in Ukr.).
14. Chernykh, T., Mulyk, V., Okun, D. (2019), «Study of the level of physical fitness of young acrobat athletes at the initial stage of training», Slobzhanskyi naukovy-sportyvnyi visnyk, No. 5(73), pp. 61-65, doi:10.15391/snsv.2019-5.010 (in Ukr.).
15. Taboada-Iglesias Y., Abalo R. (2018), «Lesiones en los deportes acrobaticos gimnasticos y disciplinas afines», Trances, № 10(1), pp. 21-44. (in Esp.).

Received: 06.05.2021.

Published: 23.06.2021.

Відомості про авторів / Information about the Authors

Черних Тетяна Ігорівна: аспірант кафедри олімпійського та професійного спорту; Харківська державна академія фізичної культури: 61058, м. Харків, вул. Клочківська, 99, Україна.

Черных Татьяна Игоревна: аспирант кафедры олимпийского и профессионального спорта; Харьковская государственная академия физической культуры: 61058, г. Харьков, ул. Клочковская, 99, Украина.

Tetiana Chernykh: graduate student of the Department of Olympic and Professional Sports; Kharkiv State Academy of Physical Culture: 61058, Kharkiv, st. Klochkivska, 99, Ukraine.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0797-2059>

E-mail: tchernish147@gmail.com

Мулик Вячеслав Володимирович: д. фіз. вих., професор; Харківська державна академія фізичної культури: вул. Клочківська 99, м. Харків, 61058, Україна.

Мулик Вячеслав Владимирович: д. физ. восп., профессор; Харьковская государственная академия физической культуры: ул. Клочковская 99, г. Харьков, 61058, Украина.

Viacheslav Mulyk: Doctor of Sciences (Physical Education and Sports), Professor; Kharkiv State Academy of Physical Culture: 61058, Kharkiv, st. Klochkivska, 99, Ukraine.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4441-1253>

E-mail: mulyk.viacheslav@gmail.com

Моделювання річного циклу підготовки спортсменів з аеробної гімнастики на етапі спеціалізованої базової підготовки

Валентина Тодорова¹
Інна Бодренкова²
Тетяна Мошенська³

Державний заклад «Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К.Д. Ушинського», Одеса, Україна¹

Національний юридичний університет імені Ярослава Мудрого, Харків, Україна²
Харківська державна академія фізичної культури, Харків, Україна³

Мета: розробити модель річного циклу підготовки спортсменів 12-14 років, що спеціалізуються в аеробній гімнастиці на основі відомої методології в складно-координаційних і гімнастичних видах спорту з урахуванням специфіки даного виду спорту.

Матеріал і методи: у дослідженні брали участь 24 спортсменки віком 12-14 років. Методи дослідження: аналіз і узагальнення даних науково-методичної літератури, педагогічне спостереження, педагогічне тестування, педагогічний експеримент і методи математичної статистики.

Результати: досліджено специфіку аеробної гімнастики як виду спорту. Виявлено та практично обґрунтовано ефективні засоби, методи та тренувальні навантаження етапу спеціалізованої базової підготовки. Визначено та встановлено рівень розвитку фізичних якостей, спеціальної фізичної підготовленості та технічної майстерності спортсменів 12-14 років протягом річного макроциклу. Експериментально доведено та математично підтверджено, що розроблена модель двоциклової річної підготовки є найбільш ефективною для визначення готовності до змагальної діяльності спортсменів 12-14 років, які займаються аеробною гімнастикою на етапі спеціалізованої базової підготовки.

Висновки: запропонована модель двоциклової річної підготовки спортсменів 12-14 років, які займаються аеробною гімнастикою на етапі спеціалізованої базової підготовки, призводить до поліпшення рівня розвитку як окремих фізичних якостей та підвищення рівня спеціальної підготовленості, так і набуття спортсменами стабільності і якості виконання технічних елементів змагальної програми.

Ключові слова: аеробна гімнастика, модель, річний цикл підготовки, спортсмени 12-14 років, етап спеціалізованої базової підготовки.

Вступ

Аеробна гімнастика – один з молодих видів спорту. На даний час Міжнародна федерація аеробної гімнастики об'єднує національні федерації багатьох країн світу [3, 6]. Це складний, видовищний і водночас доступний людям будь-якого віку і статі вид спорту. Зростаючий інтерес до аеробної гімнастики, розширення її географії, проведення чемпіонатів світу, Європи та України, вихід спортсменів України на міжнародну арену свідчить про необхідність визначення та розробки теоретичних і практичних питань, щодо розвитку цього виду спорту [3, 6]. Питання, що постають перед фахівцями аеробної гімнастики, стосуються уже накопиченого досвіду у літературі з суміжних видів спорту, таких як спортивна і художня гімнастика, спортивна акробатика, фігурне катання, синхронне плавання та ін. [8, 9, 13]. Але кожному виду спорту притаманні свої особливості побудови тренувального процесу [1, 2, 11, 12 та ін.]. Аеробна гімнастика – це самостійний вид гімнастики, який має специфічну систему засобів, тренувань і суддівства [3, 6], але на сьогодні, проблеми формування методології аеробної гімнастики ще не знайшли

наукового підтвердження. Актуальність моделювання річного циклу підготовки в аеробній гімнастиці визначається, з одного боку, запитами практики, з іншого, – відсутністю науковообґрунтованої методики спортивного тренування. Дослідження фахівців [4, 5, 7, 12, 15 та ін.] переконливо свідчать, що ефективність підготовки спортсменів у значній мірі залежить від раціонального планування тренувальних навантажень у різні періоди та етапи річної підготовки.

Зв'язок дослідження з науковими програмами, планами, темами, програмами. Дослідження проводилося відповідно до ініціативної теми наукового дослідження кафедри гімнастики, танцювальних видів спорту та хореографії ХДАФК: «Теоретико-методологічні основи розвитку системоутворюючих компонентів фізичної культури (спорт, фітнес і рекреація) на 2020–2025 рр. (номер державної реєстрації 0120U101215).

Мета дослідження: розробити модель річного циклу підготовки спортсменів, що спеціалізуються в аеробній гімнастиці, на основі відомої методології в складно-координаційних і гімнастичних видах спорту з урахуванням специфіки даного виду спорту.

Матеріал і методи дослідження

Дослідження проводилося на базі комунального закладу дитячо-юнацької спортивної школи № 13 м. Харкова. В експерименті взяли участь 24 спортсменки (12-14 років), які займаються аеробною гімнастикою. Від усіх батьків учасників було отримано інформовану згоду на участь у цьому експерименті. Було сформовано дві групи гімнасток (контрольна і основна – по 12 осіб у кожній), за середніми показниками рівня фізичного розвитку, спеціальною фізичною підготовленістю та технічною майстерністю спортсменок обох груп не було виявлено достовірних відмінностей ($p > 0,05$).

Педагогічний експеримент проводився в групах спеціалізованої базової підготовки протягом року. Заняття проходили 6 разів на тиждень тривалістю по 150 хвилин. Контрольна група займалася за навчальною програмою для дитячо-юнацьких спортивних шкіл [6], а в основній групі впроваджувалася авторська модель річного циклу підготовки, яка включає авторські засоби та методи і прийоми використання спеціальних вправ, що дозволяють цілеспрямовано розвивати фізичні якості, підвищувати рівень спеціальної фізичної підготовленості, навчати й вдосконалювати технічні прийоми. Модель складена на основі врахування специфіки рухової діяльності даного виду спорту (виконанні високо інтенсивної та інтервальної роботи), сенситивних періодів розвитку фізичних якостей спортсменів 12-14 років, поставлених цілей та завдань етапу спеціалізованої базової підготовки.

Для вирішення поставленої мети використовувалися методи дослідження: аналіз науково-методичної літератури та документальних матеріалів; анкетне опитування; педагогічне спостереження (зокрема шляхом відеозапису, аналізу та оцінки результатів для розуміння динаміки якісних і кількісних характеристик змагальної діяльності й індивідуальної спортивної майстерності та тренувальних навантажень спортсменів в аеробній гімнастиці); педагогічне тестування (для корекції тактики і стратегії тренувань); педагогічний експеримент; експертне оцінювання (для виявлення і прогнозування ступеня ефективності отриманих результатів дослідження); педагогічне тестування і медико-біологічні обстеження для визначення рівня фізичної підготовленості; методи математичної статистики (моделювання та систематизації), з використанням ліцензованих пакетів статистичних комп'ютерних програм «EXCEL», «SPSS» і «Statistics») – для узагальнення результатів та формування об'єктивних висновків.

Вибір тестів для отримання інформації про рівень оцінки спеціальної фізичної та технічної підготовленості здійснювався на основі аналізу домінуючого рухового режиму змагальних вправ і специфіки аеробної гімнастики, вікових особливостей спортсменів і вимог сучасних правил змагань, а також даних раніше проведених досліджень в складно-координаційних видах спорту (спортивній та художній гімнастиці, спортивній акробатиці, фігурному катанні та ін.) [8, 9, 13]. З огляду на це, для оцінки рівня спеціальної фізичної підготовленості спортсменів 12-14 років розроблено та використано комплекс контрольних вправ, які обґрунтовані авторами та відповідають вимогам теорії стандартизації тестів та спортивної метрології [1, 2, 7].

Результати дослідження

На основі аналізу науково-методичної літератури, відеоматеріалів, педагогічних спостережень та педагогічного експерименту нами була розроблена модель двоциклової річної підготовки спортсменів 12-14 років, які займаються аеробною гімнастикою на етапі спеціалізованої базової підготовки (табл.1), сутність якої полягає в розподілі ефективних засобів і розподілу їх залежно від періоду підготовки, методів та методичних прийомів і обсягів тренувального навантаження.

Розроблена авторська модель двоциклової річної підготовки спортсменів аеробної гімнастики спрямована на формування специфічної функціональної бази для ефективного навчання та вдосконалення техніки елементів, але і як база для вивчення найскладніших технічних елементів та поєднання їх у зв'язки.

Зміст двоциклової річної підготовки було сформовано з різноманітних вправ, які використовуються у практиці спортивної підготовки з метою вдосконалення підготовленості спортсменів, були обґрунтовані й скомплектовані авторські комплекси, тренувальні засоби за характером їх біоенергетичного забезпечення:

1) навантаження аеробного характеру: вправи індивідуальної розминки; розтяжки і стретчинг, хореографія (станок), навчальні аеробні з'єднання, вдосконалення технічних елементів та їх з'єднань;

2) навантаження аеробної-анаеробної спрямованості: комплекси колового тренування, акробатика, стрибки під час заняття хореографією, тренування технічних елементів по частинах, цілком і у поєднанні з елементами акробатики;

3) навантаження анаеробної-гліколітичної спрямованості: виконання цілих і «здвоєних» змагальних композицій, розроблені різновиди комплексів спеціальних вправ: I комплекс складається з 10-20 спеціальних базових вправ аеробної гімнастики, тривалість виконання однієї вправи – 10-20 секунд, інтервали відпочинку між серіями 40-120 секунд (загальна тривалість I комплексу 15-30 хвилин). Залежно від періоду тренування змінюються окремі параметри (темп, кількість і тривалість вправ, серій і інтервалів відпочинку); II комплекс складається з 8-15 спеціальних базових вправ для аеробної гімнастики, тривалість виконання однієї вправи до різкого порушення техніки («до відказу»), інтервали відпочинку між серіями 2-6 хвилини (загальна тривалість 30-40 хвилин).

Виявлено та визначено динаміку показників спеціальної технічної підготовленості у процесі впровадження експериментальної модельної двоциклової річної підготовки, фактичний матеріал рівня розвитку спеціальної фізичної підготовленості спортсменів ОГ і КГ представлено у таблиці 2.

Порівняння динаміки отриманих результатів двох груп свідчить про поліпшення всіх показників підготовленості. Середня оцінка за видами підготовки збільшується.

Аналіз отриманих результатів виконання тестів з технічної підготовленості дозволяє стверджувати, що завдяки використанню експериментальної авторської моделі двоциклової річної підготовки спортсмени досягли більш високого рівня у виконанні технічних елементів аеробної гімнастики.

Таблиця 1
 Модель двоциклової річної підготовки спортсменів 12-14 років,
 що займаються аеробною гімнастикою на етапі спеціалізованої базової підготовки

	Періоди підготовки																													
	Підготовчий					Змагальний					Перехідний					Підготовчий														
	Вересень					Жовтень					Листопад					Грудень					Січень					Лютий				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25					
	Об'єм основних параметрів в тижневому мікроциклі																													
Кількість тренувальних днів на тиждень	4	4	4	4	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5					
Кількість тренувань на день	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	1	2	1					
Тривалість тренування (хв)	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160					
*ЗФП-СФП-ТП (%)	20-40-20					10-30-40					10-20-70					20-30-30					15-30-25									
*Х-А-АК (%)	10(X)-10(A)					5(X)-5(A)					—					10-10					15-15									
Психологічна і тактична підготовка	Протягом року																													
Навчально-тренувальні збори	В період літніх канікул																													
Медичне обстеження	Перед змаганнями																													
Засоби відновлення	Протягом року																													

*Примітка: ЗФП – загальна фізична підготовка; СФП – спеціальна фізична підготовка; ТП – технічна підготовка; Х – технічна підготовка; А – хореографія; А – акробатика; АК – авторські комплекси.

Продовження табл. 1

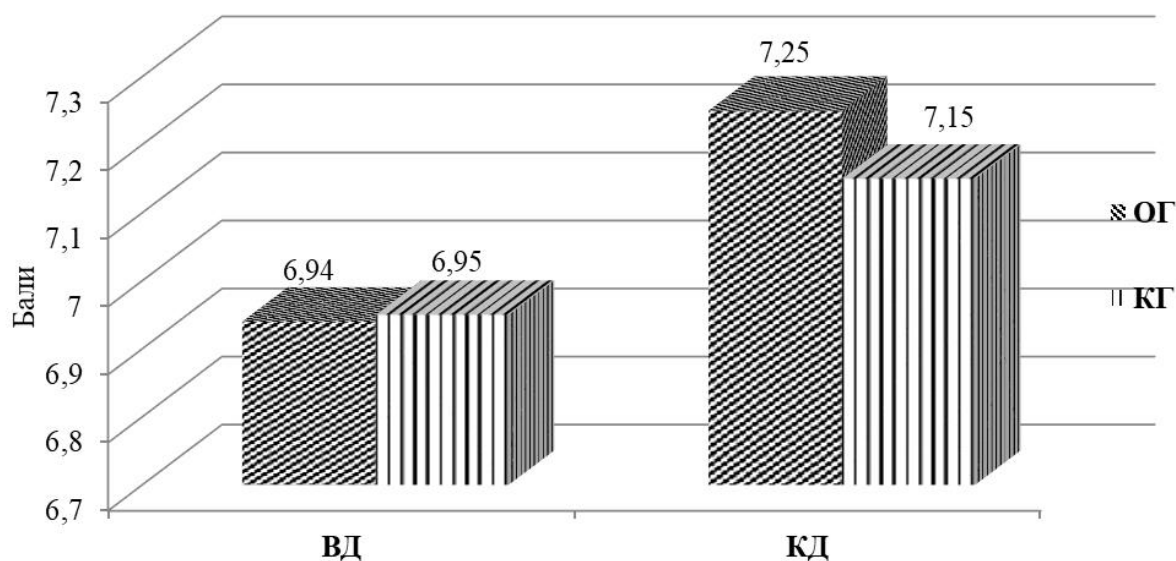
	Періоди підготовки																																									
	Змагальний														Перехідний																											
	Березень							Квітень							Травень							Червень							Липень							Серпень						
	Місяць							Тиждень							Місяць							Тиждень							Місяць							Тиждень						
Кількість тренувальних днів на тиждень	4	4	4	4	4	4	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52															
Кількість тренувань на день	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2																
Тривалість тренування (хв)	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	120	120	120	160	160	160	160	160	120																
*ЗФП-СФП-ТП (%)	10 – 20 – 70						20 – 25 – 25						20 – 20 – 20						15 – 15 – 20																							
*Х-А-АК (%)	—						15 – 15						20 – 20						25 – 25																							
Психологічна і тактична підготовка	Протягом року																																									
Навчально-тренувальні збори	В період літніх канікул																																									
Медичне обстеження	Перед змаганнями																																									
Засоби відновлення	Протягом року																																									

*Примітка: ЗФП – загальна фізична підготовка; СФП – спеціальна фізична підготовка; ТП – технічна підготовка; Х – хореографія; А – акробатика; АК – авторські комплекси.

Таблиця 2
Показники рівня розвитку спеціальної фізичної підготовленості гімнасток на етапі спеціалізованої базової підготовки до та після експерименту

№ п/п	Показники	Основна група (n=12)			Контрольна група (n=12)		
		ВД* ($\bar{X} \pm \sigma$)	КД ($\bar{X} \pm \sigma$)	%	ВД ($\bar{X} \pm \sigma$)	КД ($\bar{X} \pm \sigma$)	%
Координаційні здібності							
1	Човниковий біг 3x10 (с) *	10,78±2,5	10,66±2,2	1,01	10,65±2,1	10,72±1,9	0,25
2	«Фламінго» (с)	87,43±1,5	87,46±1,4	0,04	87,25±1,7	87,24±1,6	0,01
3	2 перекиди вперед, стрибок з поворотом на 360° (бали)	8,45±1,9	8,75±1,7	3,55	8,0±2,0	8,2±1,8	2,50
4	3'єднання аеробних доріжок (ЗАД) (бали)	8,65±2,2	8,85±2,1	2,50	8,30±2,1	8,50±1,9	2,40
Силові якості							
5	Згинання та розгинання рук в упорі лежачи (кіл-ть разів) *	27,25±1,9	27,67±1,8	2,4	22,63±1,9	22,88±1,9	1,9
6	Піднімання тулуба в сід з положення лежачи (кіл-ть разів)	32,91±1,7	33,23±1,5	1,39	33,05±1,9	33,23±1,7	0,7
7	Утримання положення «стілець» біля стіни (с)	97,21±1,5	98,02±1,3	1,04	95,56±1,5	96,13±1,5	0,75
Швидкісні здібності							
8	Біг на місці 5 с (кіл-ть разів)	28,87±1,5	29,06±1,3	1,00	27,76±1,5	27,96±1,2	1,12
9	Піднімання і опускання прямих рук із положення основної стійки, руки вниз за 10с (кіл-ть разів)	22,75±1,9	22,83±1,8	0,62	22,23±2,0	22,28±1,9	0,40
10	10 нахилів вперед із положення основної стійки, руки до гори (с)	21,93±1,8	22,05±1,7	0,12	22,07±2,0	22,15±1,9	0,08
Швидкісно-силової якості							
11	Вистрибування вгору з глибокого присіду за 20 с (кіл-ть разів)	26,18±1,9	26,26±1,7	0,22	26,21±1,5	26,22±1,4	0,07
12	Почергові махи ногами вперед за 20 с не нижче 90° (кіл-ть разів)	32,75±1,8	33,05±1,5	1,31	33,15±1,5	33,35±1,5	0,90
Гнучкість							
13	Міст (бали)	8,98±0,7	9,04±0,5	1,0	9,05±0,5	9,13±0,5	0,88
14	Шпагат на праву ногу (бали)	9,76±0,9	9,96±0,8	2,0	9,82±0,7	9,86±0,6	0,4
	Шпагат на ліву ногу (бали)	9,98±0,4	10,00±0,3	0,2	9,83±0,5	9,85±0,3	0,2
	Шпагат попереочний (бали)	10,00±0,2	10,00±0,2	0,00	10±0,2	10±0,2	0,00
Функціональні можливості							
15	ІГСТ (%)*	79,32±1,5	80,43±1,2	1,39	78,55±1,7	79,39±1,5	1,08

*Примітки: ВД – вихідні дані (на початок експерименту), КД – кінцеві дані (після експерименту); ІГСТ – індекс гарвардського степ тесту.



Примітка: СФП – спеціальна фізична підготовленість; ТП – технічна підготовленість; ОГ – основна група; КГ – контрольна група.

Рис. 1. Динаміка показників технічної підготовленості спортсменів основної та контрольної груп

На рисунку 1 представлені зміни інтегрального показника з технічної підготовленості в обох групах: ОГ – 11,5% та КГ – 8,8%. Слід зазначити достовірне ($p > 0,05$) поліпшення результатів технічної підготовленості спортсменів основної групи.

Запропонована модель річного циклу підготовки спортсменів 12-14 років, які займаються аеробною гімнастикою на етапі спеціалізованої базової підготовки, призводить до розвитку як окремих фізичних якостей, підвищення рівня спеціальної підготовленості, так і набуття спортсменами стабільності та якості виконання технічних елементів змагальних програм.

Тренувальний процес, який відбувався згідно з запропонованою моделлю, дав змогу поліпшити результати виступів спортсменів на змаганнях, що дозволяє вважати дане планування тренувальної роботи в річному циклі раціональним. Підготовка дозволила всім 12 членам команди – спортсменкам експериментальної групи, виконати норматив кандидата в майстри спорту України з аеробної гімнастики.

Висновки / Дискусія

Результати проведеного дослідження підтверджують існуючу думку про те, що не втрачає актуальності проблема удосконалення тренувального процесу [4, 5]. Авторами робіт аргументовано розглянуто планування тренувального процесу у річному макроциклі. У нашому дослідженні вперше досліджено специфіку тренувального процесу в аеробній гімнастиці як виду спорту. Виявлено та практично обґрунтовано ефективні засоби, методи, методичні прийоми та визначено величину тренувальних навантажень. Визначено та встановлено рівень розвитку фізичних якостей, спеціальної фізичної підготовленості та техніку майстерність спортсменів. Експериментально доведено та математично підтверджено, що розроблена модель річного циклу підготовки є найбільш ефективною для визначення готовності до змагальної діяльності спортсменів 12-14 років, які займаються аеробною гімнастикою на етапі спеціалізованої базової підготовки.

У перспективі подальших досліджень передбачається розробка теоретико-методологічних основ побудови, вдосконалення та корекції річних програм підготовки кваліфікованих спортсменів в аеробній гімнастиці.

Конфлікт інтересів. Автори заявляють, що відсутній конфлікт інтересів, який може сприйматись таким, що може завдати шкоди неупередженості статті.

Джерела фінансування. Ця стаття не отримала фінансової підтримки від державної, громадської або комерційної організації.

Список посилань

1. Артем'єва Г. П., Бодренкова І. О. & Мошенська Т. В. (2019), «Удосконалення спеціальної фізичної підготовки гімнасток у спортивній аеробіці на етапі початкової підготовки», Слобожанський науково-спортивний вісник. №5. С. 76–81.
2. Мошенская Т. В. & Бодренкова И. А. (2015), «Специальная скоростно-силовая подготовка как основа повышения технического мастерства в спортивной аэробике», Педагогика, психология та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. №12. С. 67–73
3. Правила Міжнародної федерації аеробної гімнастики (FIG): [електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.fig-gymnastics.com/site>

4. Озолин Н. Г. (2006), Настольная книга тренера. Наука побеждать. М: Астрель, 863 с.
5. Платонов В. Н. (2004), Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические положения. К: Олимпийская литература, 808 с.
6. Спортивна аеробіка (2014), Навчальна програма для ДЮСШ. Київ, 43 с.
7. Сергієнко Л. П. (2001), Комплексне тестування рухових здібностей людини: навчальний посібник. Миколаїв, 360 с.
8. Терещенко И. А. (2015), «Координационная тренировка специализирующихся по спортивным видам гимнастики», Физическое воспитание студентов. № 3. С. 52 – 65.
9. Тодорова В., Долинський Б. & Пасічна Т. (2020), «Удосконалення змісту хореографічної освіти в аеробіці на етапі спеціалізованої базової підготовки спортсменів», Science and Education. №1. С. 60–65. <https://doi.org/10.24195/2414-4665-2020-1-9>
10. Шестаков М. П. (2002), Статистика. Обработка спортивных данных на компьютере. М.: СпортАкадемПресс, 278 с.
11. Shepelenko T. V., Kozina Zh. L., Ciešlicka M. & Prusik K. (2017), «Factorial structure of aerobics athletes' fitness», Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports. №21(6). С. 291 – 300. <http://dx.doi.org/10.15561/18189172.2017.0606>
12. Podrigalo O., Borisova O., Podrigalo L., Romanenko V. & Bodrenkova, I. (2020), «The analysis of psychophysiological features of football players and water sports athletes», Phys Activ Rev, №8 (1), 64-73. <http://doi:10.16926/par.2020.08.08>
13. D'anna Cristiana, Tafuri Domenico, Forte Pasqualina & Filippo Gomez Paloma (2019), «Comparison of two pre-jump techniques for equal feet take off jump in aerobic gymnastics: a pilot study», Journal of Physical Education and Spor. Issue 19(2), pp.1268 – 1275.
14. Hiley M. J., Schmid N. & Yeadon M. R. (2019), «How do technique and coordination change during learning of a whole-body task: Application to the upstart in gymnastics», Journal of Sports, №37(20), pp. 2374 – 2380.
15. Ivashchenko O., Ciešlicka M., Nosko M., & Shcherbyk D. (2018), «Movement Coordination: Peculiarities of Strength Effort Assessment in Girls Aged 11-13», Теорія та Методика Фізичного Виховання, №18(4), pp. 175-179.

Стаття надійшла до редакції: 07.05.2021 р.

Опубліковано: 23.06.2021 р.

Аннотация. Валентина Тодорова, Инна Бодренкова, Татьяна Мошенская. **Моделирование годичного цикла подготовки спортсменов по аэробной гимнастике на этапе специализированной базовой подготовки.** Цель исследования – разработать модель годичного цикла подготовки спортсменов 12-14 лет, специализирующихся в аэробной гимнастике на основе известной методологии в сложно-координационных и гимнастических видах спорта с учетом специфики данного вида спорта. **Материалы и методы:** в исследовании приняли участие 24 спортсмена в возрасте 12-14 лет. Методы исследования: анализ и обобщение данных научно-методической литературы, педагогическое наблюдение, педагогическое тестирование, педагогический эксперимент и методы математической статистики. **Результаты исследования:** исследована специфика аэробной гимнастики как вида спорта. Выявлены и практически обоснованы эффективные средства, методы и тренировочные нагрузки этапа специализированной базовой подготовки. Определен и установлен уровень развития физических качеств, специальной физической подготовленности и технического мастерства спортсменов 12-14 лет в течение годичного макроцикла. Экспериментально доказано и математически доказано, что разработанная модель двухциклового годичной подготовки является наиболее эффективной для определения готовности к соревновательной деятельности спортсменов 12-14 лет, занимающихся аэробной гимнастикой на этапе специализированной базовой подготовки. **Выводы:** предложенная модель двухциклового летней подготовки спортсменов 12-14 лет, занимающихся аэробной гимнастикой на этапе специализированной базовой подготовки, приводит к улучшению уровня развития как отдельных физических качеств и повышения уровня специальной подготовленности, так и приобретение спортсменами стабильности и качества выполнения технических элементов соревновательной программы.

Ключевые слова: аэробная гимнастика, модель, годичный цикл подготовки, спортсмены 12-14 лет, этап специализированной базовой подготовки.

Abstract. Valentyna Todorova, Inna Bodrenkova, Tetiana Moshenska. **Simulation of the annual cycle of athletes training on aerobic gymnastics at the stage of specialized basic training.** Purpose: to develop a model of the annual training cycle for athletes 12-14 years old, specializing in aerobic gymnastics, based on the well-known methodology in complex coordination and gymnastic sports, taking into account the specifics of this sport. **Materials and methods:** the study involved 24 athletes aged 12-14 years (girls). **Research methods:** analysis and generalization of scientific and methodical literature data, pedagogical observation, pedagogical testing, pedagogical experiment and methods of mathematical statistics. **Results:** the specificity of aerobic gymnastics as a sport has been investigated. Revealed and practically substantiated effective means, methods and training loads of the stage of specialized basic training. The level of development of physical qualities, special physical fitness and technical skill of athletes 12-14 years old has been determined and established. It has been experimentally proved and mathematically proven that the developed model of the annual training cycle is the most effective for determining the readiness for competitive activity of 12-14 year old athletes engaged in aerobic gymnastics at the stage of specialized basic training. **Conclusions:** the proposed model of the annual cycle of training athletes aged 12-14, engaged in aerobic gymnastics at the stage of specialized basic training leads to increased development of individual physical qualities, increasing the level of special training and athletes gain stability and quality of technical elements.

Keywords: aerobic gymnastics, model, annual training cycle, athletes 12-14 years old, stage of specialized basic training.

References

1. Artemieva, G. P., Bodrenkova, I. O. & Moshenska, T. V. (2019), «Improving special physical training of gymnasts in sports aerobics at the stage of initial training», Slobozhanskyi naukovo sportyvnyi visnyk, No. 5, pp. 76–81. (in Ukr.).
2. Moshenskaia, T. V. & Bodrenkova, I. A. (2015), «Special speed-strength training as the basis for improving technical skill in sports aerobics», Pedagogika, psikhologiya ta mediko-biologichni problemi fizichnogo vikhovannia i sportu, No. 12, pp. 67–73 (in Russ.).
3. Pravyla Mizhnarodnoi federatsii aerobnoi himnastyky (FIG): [elektronnyi resurs]. Rezhym dostupu: <http://www.fig-gymnastics.com/site> (in Ukr.).

4. Ozolin, N. G. (2006), *Nastolnaia kniga trenera. Nauka pobezhdad. M: Astrel; 863 p. (in Russ.)*.
5. Platonov, V. N. (2004), *Sistema podgotovki sportsmenov v olimpiiskom sporte. Obshchaia teoriia i ee prakticheskie polozenia. K: Olimpiiskaia literatura, 808 p. (in Russ.)*.
6. Sportyvna aerobika (2014), *Navchalna prohrama dlia DluSSH. Kyiv, 43 p. (in Ukr.)*
7. Serhiienko, L. P. (2001), *Kompleksne testuvannia rukhovnykh zbidnostei liudyny: navchalnyi posibnyk. Mykolaiv, 360 p. (in Ukr.)*
8. Tereshchenko, I. A. (2015), «Coordination training of those specialized in sports gymnastics», *Fizicheskoe vospitanie studentov*, No.3, pp. 52 – 65. (in Russ.)
9. Todorova, V., Dolynskiy B. & Pasichna, T. (2020), «Improving the content of choreographic education in aerobics at the stage of specialized basic training of athletes», *Science and Education*, No.1, pp. 60–65. (in Ukr.) <https://doi.org/10.24195/2414-4665-2020-1-9>
10. Shestakov, M. P. (2002), *Statistika. Obrabotka sportivnykh dannykh na kompiutere. M.: SportAkademPress, 278 p. (in Ukr.)*
11. Shepelenko, T. V., Kozina, Zh. L., Ciešlicka, M. & Prusik, K. (2017), «Factorial structure of aerobics athletes' fitness», *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports*, No.(6), pp. 291 – 300. (in Eng.) <http://dx.doi.org/10.15561/18189172.2017.0606>
12. Podrigalo, O., Borisova, O., Podrigalo, L., Romanenko, V. & Bodrenkova, I. (2020), «The analysis of psychophysiological features of football players and water sports athletes», *Phys. Activ. Rev.*, No.8(1), pp. 64-73. (in Eng.) <http://doi:10.16926/par.2020.08.08>
13. D'anna Cristiana, Tafuri Domenico, Forte Pasqualina & Filippo Gomez Paloma (2019), «Comparison of two pre-jump techniques for equal feet take off jump in aerobic gymnastics: a pilot study», *Journal of Physical Education and Sport*, No.19(2), pp. 1268 – 1275 (in Eng.)
14. Hiley, M. J., Schmid, N. & Yeadon, M. R. (2019), «How do technique and coordination change during learning of a whole-body task: Application to the upstart in gymnastics», *Journal of Sports*, No. 37(20), pp. 2374 – 2380. (in Eng.)
15. Ivashchenko, O., Ciešlicka, M., Nosko, M., & Shcherbyk, D. (2018), «Movement Coordination: Peculiarities of Strength Effort Assessment in Girls Aged 11-13», *Teoriv Ta Metodika Fmzičnogo Vihovannv*, No.18(4), pp. 175-179. (in Eng.)

Received: 07.05.2021.

Published: 23.06.2021.

Відомості про авторів / Information about the Authors

Тодорова Валентина Георгіївна: д.фіз.вих., професор; ДЗ «Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К.Д. Ушинського»: вул. Старопортофранківська 26, м. Одеса, Україна.

Тодорова Валентина Георгиевна: д. физ.восп., профессор; ГУ «Южно-украинский национальный педагогический университет имени К.Д. Ушинского»: ул. Старопортофранковская, 26, г. Одесса, Украина.

Valentyna Todorova: Doctor of Physical Education and Sport, associate professor; The State institution «South Ukrainian National Pedagogical University named after K. D. Ushynsky»: st. Staroportofrankovskaya, 26, Odessa, Ukraine.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3240-6983>

E-mail: Valentina_sport@ukr.net

Бодренкова Інна Олексіївна: к.фіз.вих., доцент, Національний юридичний університет імені Ярослава Мудрого: вулиця Пушкінська, 77, Харків, 61024.

Бодренкова Инна Алексеевна: к. физ.восп., доцент; Национальный юридический университет имени Ярослава Мудрого: ул. Пушкинская, 77, Харьков, 61024.

Inna Bodrenkova: PhD (Physical education and Sport), Associate Professor; Yaroslav Mudryi National Law University: 61024, Ukraine, Kharkiv, Pushkinskaya str., 77.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3454-1118>

E-mail: Innasport2009@gmail.com

Мошенська Тетяна Валеріївна: ст. викладач; Харківська державна академія фізичної культури: вул. Клочківська 99, м. Харків, 61058, Україна.

Мошенская Татьяна Валерьевна: ст. преподаватель; Харьковская государственная академия физической культуры: ул. Клочковская 99, г. Харьков, 61058, Украина.

Tetiana Moshenska: Kharkiv state Academy of Physikal Cuture: Klochkivska str. 99, Kharkiv, 61058, Ukraine.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0771-5717>

E-mail: tvmoshenska@gmail.com

Особливості виконання передач м'яча кращими командами Прем'єр- та Першої ліги України з футболу

Анатолій Абдула

Харківська державна академія фізичної культури,
Харків, Україна

Мета: визначити показники виконання передач м'яча у футболі команд різної кваліфікації.

Матеріал і методи: реєстрація передач м'яча здійснювалася на прикладі кращих команд Прем'єр-ліги: «Динамо» Київ, «Шахтар» Донецьк, «Зоря» Луганськ та лідерів Першої ліги України: «Верес» Рівне, «Чорноморець» Одеса, «Металіст 1925» Харків сезону 2020/2021 р. Всього було проаналізовано 90 футбольних матчів. Для вирішення поставлених задач в роботі застосовувалися такі методи дослідження: аналіз науково-методичної літератури, реєстрація передач м'яча під час гри, методи математичної статистики.

Результати: у статті представлено дані щодо виконання передач м'яча кращими командами Прем'єр- та Першої ліги України з футболу. Проведений аналіз ефективності загальної кількості передач м'яча, передач вперед, довгих передач, передач в останню третину поля, передач в розріз та визначався темп гри кожної з команд. Встановлені відмінності використання передач м'яча кращими командами Прем'єр-ліги: «Динамо» Київ, «Шахтар» Донецьк, «Зоря» Луганськ та лідерів Першої ліги України: «Верес» Рівне, «Чорноморець» Одеса, «Металіст 1925» Харків сезону 2020/2021 р.

Висновки: дані дослідження свідчать про відмінності використання передач м'яча командами різної кваліфікації у чемпіонаті та першості України з футболу сезону 2020/2021 р. Так, відзначається, що у команд більш високого рівня кращі показники загальної кількості передач та передач м'яча в розріз, а кількість довгих передач значно нижча.

Ключові слова: передачі м'яча, тактика, ефективність, темп гри.

Вступ

Футбол – динамічна гра, яка потребує великої концентрації ігрових дій гравців протягом всього матчу. Важливу роль під час гри має контроль м'яча, що дозволяє команді змінювати темп та ритм футбольного матчу [3, 8, 12]. Передачі м'яча – один з головних компонентів контролю м'яча у футболі, який об'єднує індивідуальну та групову тактику гри.

Крім цього Голомазов С., Чирва Б., Лисенчук Г., Шамадін В.М. [1, 2, 7] вважають, що від ефективності передач у футболі досить часто залежить кінцевий результат футбольного матчу.

У свою чергу Перевозник В., Перцухов А. [4, 5, 6] стверджують, що рівень команди в першу чергу залежить від кількісних та якісних показників передач в один та два дотики.

Для оцінки ефективності передач м'яча у футболі розрізняють [7, 9, 11]: передачі по дистанції: короткі (5-10 м), середні (10-25 м), довгі (більше 25 м); передачі за напрямом: назад, поперек, вперед; ключові передачі: в останню третину поля (передача в 35 метрову зону від

лінії воріт суперника), передачі в розріз; темп гри (кількість передач на хвилину володіння м'ячем) [3].

Мета дослідження – визначити показники виконання передач м'яча у футболі команд різної кваліфікації.

Матеріал і методи дослідження

Для вирішення поставлених завдань в роботі застосовувалися такі методи дослідження: аналіз науково-методичної літератури, реєстрація передач м'яча під час гри, методи математичної статистики. Реєстрація передач м'яча здійснювалася завдяки запису різних видів передач в спеціально розроблену таблицю під час гри кращих команд Прем'єр-ліги: «Динамо» Київ, «Шахтар» Донецьк, «Зоря» Луганськ та лідерів Першої ліги України: «Верес» Рівне, «Чорноморець» Одеса, «Металіст 1925» Харків сезону 2020/2021 р. Так реєструвалися наступні показники: передачі вперед, довгі передачі, передачі в останню третину поля, передачі в розріз. Також було визначено темп гри кожної з трьох кращих команд Прем'єр- та Першої ліги України.

Таблиця 1
Показники виконання передач м'яча кращих команд Прем'єр-ліги України з футболу сезону 2020/2021

Команди	Всього передач, к-ть разів	Передачі вперед, к-ть разів	Довгі передачі, к-ть разів	Передачі в останню третину, к-ть разів	Передачі в розріз, к-ть разів	Темп гри, передач/хв
«Динамо» Київ (n 15)	488,8±20,3	140,8±18,7	41,2±3,7	58,9±3,8	8,8±0,2	17,3±0,4
«Шахтар» Донецьк (n 15)	577,9±27,3	155,6±19,8	37,8±2,9	70,1±4,6	10,8±0,3	17,3±0,4
«Зоря» Луганськ (n 15)	397,2±43,4	138,7±19,3	47,8±4,3	53,7±4,3	8,0±0,2	16,1±0,7

Результати дослідження

У таблиці 1 представлено показники виконання передач м'яча під час гри кращими командами Прем'єр ліги України сезону 2020/2021 р. З таблиці видно, що команда «Зоря» Луганськ має перевагу в кількості довгих передач за гру 47,8±4,3 раз, що пояснюється рівнем підготовленості та тактичними діями гравців команди. Команда «Шахтар» Донецьк переважає «Динамо» та «Зорю» за усіма показниками, однак, темп гри у «Динамо» і «Шахтаря» однаковий – 17,3±0,4 передач за хвилину володіння м'ячем.

Показники ефективності (%) виконання передач кращими командами Прем'єр-ліги представлені на рис.1. Так, команда «Шахтар» переважає «Динамо» та «Зорю» за усіма показниками, тільки передачі в розріз мають такі ж показники, як і у луганчан – 33 %. Значно нижчі показники ефективності передач м'яча «Зорі» при виконанні в останню третину поля суперника та становить 69 %, на відміну від «Динамо» – 75 % та 83 % – у «Шахтаря».

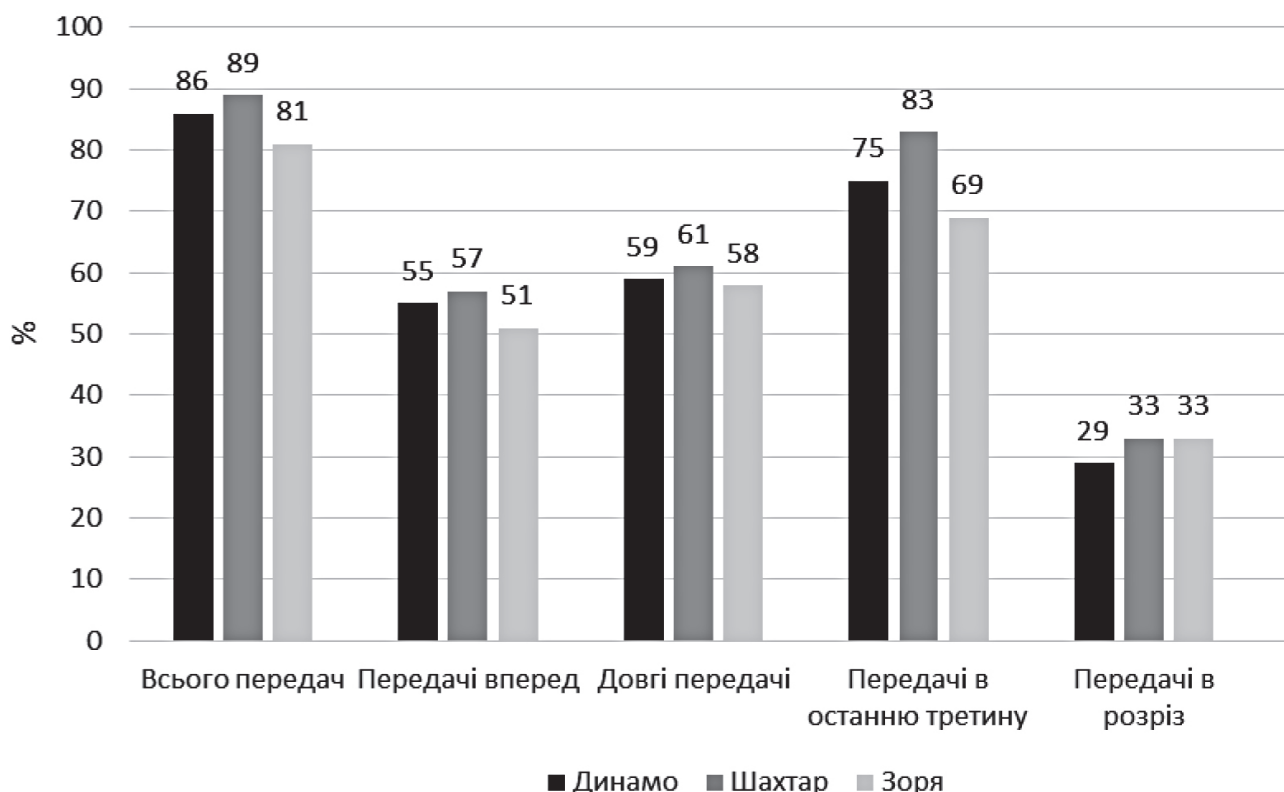


Рис. 1. Ефективність виконання передач м'яча кращих команд Прем'єр-ліги України сезону 2020/2021 р.

Таблиця 2
Показники виконання передач м'яча кращими командами Першої ліги України з футболу сезону 2020/2021

Команди	Всього передачі, к-ть разів	Передачі вперед, к-ть разів	Довгі передачі, к-ть разів	Передачі в останню третину, к-ть разів	Передачі в розріз, к-ть разів	Темп гри, передач/хв
«Верес» Рівне (n 15)	334,8±38,6	130,1± 12,8	60,6± 4,3	54,2±7,3	6,6±0,2	15,4±0,5
«Чорноморець» Одеса (n 15)	417,1±28,7	146,1±21,3	50,0±3,7	60,5±5,4	9,8±0,3	16,6±0,3
«Металіст 1925» Харків (n 15)	436,2±22,7	147,7±15,7	50,0±3,1	57,8±4,7	8,6±0,2	16,1±0,4

Аналізуючи дані таблиці 2, можна дійти висновку, що команда «Металіст 1925» Харків переважає команди «Верес» та «Чорноморець» в показниках загальної кількості передач – 436±22,7 та передач м'яча вперед – 147,7±15,7 передач за гру. У команди «Верес» Рівне кращі показники в кількості довгих передач – 60,6±4,3. «Чорноморець» Одеса має кращі показники в кількості ключових передач: в останню третину поля – 60,59±5,4, передачі в розріз – 9,8 ±0,3.

Показники ефективності виконання передач (%) кращими командами Першої ліги представлені на рис.2. Так, команда «Металіст 1925» переважає «Верес» та «Чорноморець» за загальною ефективністю виконання передач (83%), у команди «Чорноморець» вищі показники при виконанні довгих передач (67 %) та передач в останню третину поля (67 %), а у «Вереса» – передачі м'яча в розріз (30 %).

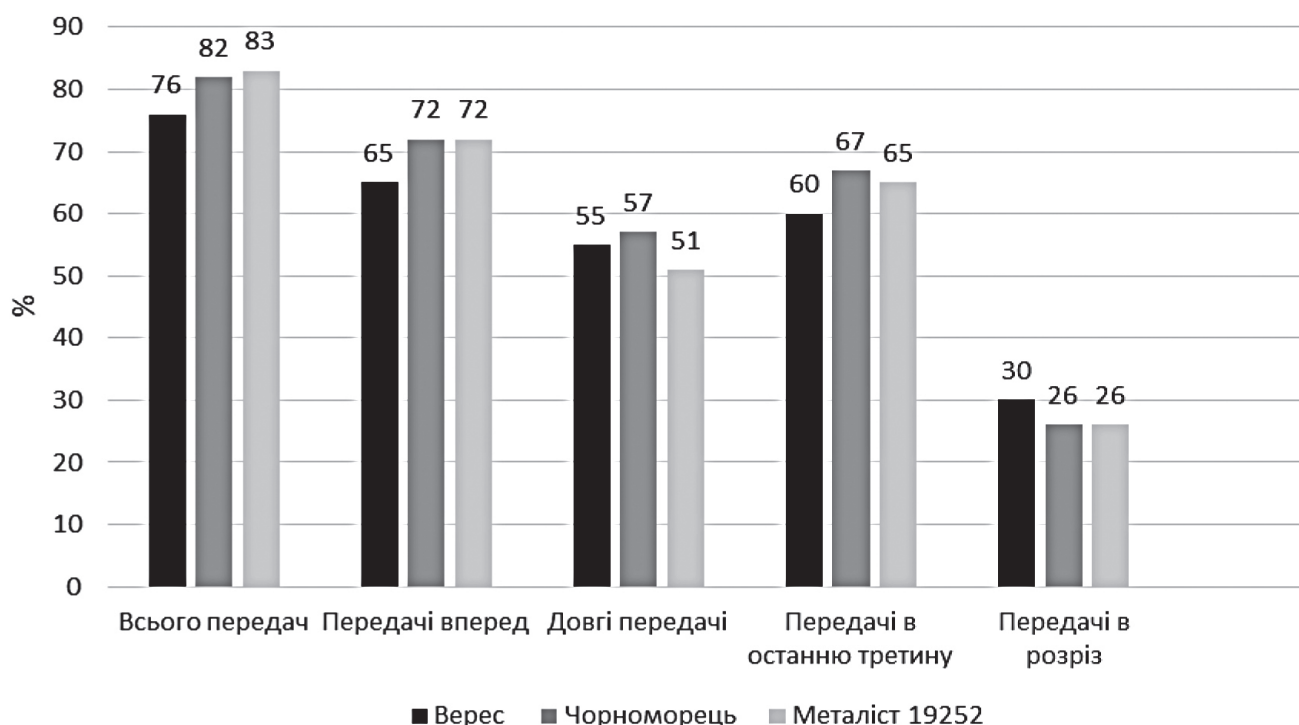


Рис. 2. Ефективність виконання передач м'яча кращих команд Першої ліги України сезону 2020/2021

Таблиця 3
Показники виконання передач м'яча кращими командами Прем'єр- та Першої ліги України з футболу сезону 2020/2021

Види передач	Кращі команди Прем'єр-ліги України (n 45)	Кращі команди Першої ліги України (n 45)	t	p
Всього передач, к-ть разів	487,9±30,3	394,0±22,8	2,20	<0,05
Передачі вперед, к-ть разів	145,0±19,3	141,3±16,6	0,14	>0,05
Довгі передачі, к-ть разів	42,3±3,6	53,5±3,7	2,17	<0,05
Передачі в останню третину, к-ть разів	60,9±4,2	53,5±3,7	0,48	>0,05
Передачі в розріз, к-ть разів	9,2±0,2	8,3±0,4	2,01	<0,05
Темп гри, передач/хв	16,9±0,5	16,0±0,4	1,4	>0,05

У таблиці 3 наведені середні показники виконання передач кращими командами Прем'єр- та Першої ліги України сезону 2020/2021 р.

Порівнюючи кількісні показники виконання передач команд різної кваліфікації, встановлено, що команди Прем'єр-ліги перевищують команди Першої ліги за показниками загальної кількості передач ($t=2,20$; $p<0,05$) та передач в розріз ($t=2,01$; $p<0,05$). Ці відмінності пояснюються тактичною підготовленістю як команди в цілому, так і майстерністю гравців. Команди вищої кваліфікації більше контролюють м'яч, що зумовлюється збільшенням загальної кількості передач м'яча під час гри, а передачі в розріз дають можливість зробити атаки значно креативнішими.

Команди Першої ліги мають кращі показники в кількості довгих передач за гру ($t=2,17$; $p<0,05$), хоча ці результати також підтверджують ствердження, що кращі команди більше контролюють м'яч за рахунок коротких та середніх передач.

Висновки / Дискусія

Дані проведеного дослідження свідчать про відмінності показників виконання передач кращими ко-

мандами Прем'єр- та Першої ліги України сезону 2020/2021 р.

Підтверджено дані (Перевозник В.І., Перцухов А.А.) щодо кількісних показників виконання передач команд високої кваліфікації. Доповнені та розширені дані (Голомазова С.В., Чирва Б.Г., Лисенчука Г.А.), щодо ефективності виконання ключових передач м'яча у футболі.

Результати проведеного дослідження підтвердили дані щодо особливостей використання передач командами різної кваліфікації. Так, в даному дослідженні відзначається, що у команд більш високого рівня кращі показники загальної кількості передач та передач м'яча в розріз, а кількість довгих передач значно нижча. В дослідженнях вперше здійснено порівняльний аналіз передач м'яча кращих команд Прем'єр-ліги та Першої ліги України з футболу. Висновки та основні положення дослідження можуть враховуватися при побудові навчально-тренувального процесу команд різної кваліфікації.

Перспективи подальших досліджень. Подальші дослідження будуть присвячені встановленню особливостей тактичних дій в атаці команд різної кваліфікації.

Конфлікт інтересів. Автори заявляють, що відсутній конфлікт інтересів, який може прийматись таким, що може завдати шкоди неупередженості статті.

Джерела фінансування. Ця стаття не отримала фінансової підтримки від державної, громадської або комерційної організації.

Список посилань

1. Голомазов С. В., Чирва Б. Г. (2008), Теория и методика футбола. Том 1. Техника игры. М.: ТВТ Дивизион, 476 с.
2. Лісенчук Г. А., Тищенко В. О. (2020), «Технологія контролю техніко-тактичної підготовленості футболістів високої кваліфікації», Наука в олімпійському спорті. № 1. С. 52-56.
3. Мулик В. В., Шаленко В. В., Абдула А. Б., Перцухов А. А. (2015), «Ритм і темп ведення гри команд високої кваліфікації», Слобожанський науково-спортивний вісник, №3 (47). С. 80-83.
4. Перевозник В. И., Перцухов А. А. (2007), «Исследование передач мяча в одно касание по итогам чемпионата мира 2006 г.», Слобожанський науково-спортивний вісник. №12. С. 81-84.
5. Перцухов А. А., Шаленко В. В. (2017), «Характеристика голевых передач мяча в играх команд высокой квалификации», Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова. Серія №15. Науково-педагогічні проблеми фізичної культури / фізична культура і спорт. №3 (84). С. 73-77.
6. Шамардин В. Н. (2002), Моделирование подготовленности квалифицированных футболистов. Днепропетровск: Пороги, 200 с.
7. Bangsbo J. (1998), «The physiological profile of soccer players», Sports Exercise and Injury, No4, P. 144-150.
8. Bangsbo J., Norregaard L., Thorsoe F. (1991), «Activity profile of competition soccer», J. Sports Sci, No16 (2), P. 6-110.
9. Brewel J., Davis J.A. (1992), «A physiological comparison of English professional and semi-professional soccer players», J. Sports Sci, No10, P. 7-146.
10. Haff G. G., Haff E. E. (2012), Training integration and periodization. National Strength and Conditioning Association; ed. By J. Hoffman. Champaign, IL : Human Kinetics, 325 p.
11. Mackenzie R., Cushion C. (2012), «Performance analysis in football: A critical review and implications for future research», Journal of Sports Sciences. vol.31(6), pp. 639-676. doi:10.1080/02640414.2012.746720

Стаття надійшла до редакції: 11.05.2021 р.

Опубліковано: 23.06.2021 р.

Аннотация. Анатолий Абдула. Особенности выполнения передач мяча лучшими командами Премьер- и Первой лиги Украины по футболу. Цель: определить показатели выполнения передач мяча в футболе команд различной квалификации. **Материал и методы:** регистрация передач мяча осуществлялась на примере лучших команд Премьер-лиги: «Динамо» Киев, «Шахтер» Донецк, «Заря» Луганск и лидеров Первой лиги Украины: «Верес» Ровно, «Черноморец» Одесса, «Металлист 1925» Харьков сезона 2020/2021 года. Всего было зарегистрировано 90 футбольных матчей. Для решения поставленных задач в работе применялись следующие методы исследования: анализ научно-методической литературы, регистрация передач мяча во время игры, методы математической статистики. **Результаты:** в статье представлены данные по выполнению передач мяча лучшими командами Премьер- и Первой лиги Украины по футболу. Проведен анализ эффективности общего количества передач мяча, передач вперед, длинных передач, передач в последнюю треть поля, передач в разрез и определялся темп игры каждой из команд. Установлены различия использования передач мяча лучшими командами Премьер-лиги: «Динамо» Киев, «Шахтер» Донецк, «Заря» Луганск и лидеров Первой лиги Украины: «Верес» Ровно, «Черноморец» Одесса, «Металлист 1925» Харьков сезона 2020/2021 г. **Выводы:** данные исследования свидетельствуют о различиях в использовании передач мяча командами различной квалификации в чемпионате и первенстве Украины по футболу сезона 2020/2021. Так, отмечается, что у команд более высокого уровня лучшие показатели общего количества передач и передач мяча в разрез, а количество длинных передач значительно ниже.

Ключевые слова: передачи мяча, тактика, эффективность, темп игры.

Abstract. Anatoliy Abdula. Peculiarities of the ball passing by the best teams of the Premier League and the First League of Ukraine on football. Purpose: to determine the performance of ball passing in football teams of different qualifications. **Material and methods:** the registration of ball passes was carried out on the example of the best teams of the Premier League: Dynamo Kiev, Shakhtar Donetsk, Zorya Lugansk and the leaders of the First League of Ukraine: Veres Rivne, Chornomorets Odessa, Metalist 1925 Kharkiv season 2020/2021. A total of 90 football matches were recorded. To solve the set tasks, the following research methods were used in the work: analysis of scientific and methodological literature, registration of ball passes during the game, methods of mathematical statistics. **Results:** the article presents data on the performance of ball passes by the best teams of the Premier and the first Ukrainian football league. The analysis of the effectiveness of the total number of ball passes, forward passes, long passes, passes to the last third of the field, cut passes, and the pace of play of each of the teams was determined. The differences in the use of ball passes by the best teams of the Premier League: Dynamo Kiev, Shakhtar Donetsk, Zorya Lugansk and the leaders of the First League of Ukraine: Veres Rivne, Chornomorets Odessa, Metalist 1925 Kharkiv season 2020/2021 d. **Conclusions:** research data indicate the differences in the use of ball passes by teams of different qualifications of Ukraine on football of the 2020/2021 season. Thus, it is noted that teams of a higher level have better indicators of the total number of passes and ball passes, and the number of long passes is much lower.

Keywords: passing the ball, tactics, efficiency, pace of the game.

References

1. Golomazov, S. V., Chirva, B. G. (2008), Teoriya i metodika futbola. Tom 1. Tehnika igryi. M.: TVT Divizion, 476 p. (in Russ.)
2. Lisenchuk, H. A., Tyshchenko, V. O. (2020), «Technology control of technical and tactical training of highly qualified football players», Nauka v olympyiskom sporte. No. 1. pp. 52-56. (in Ukr.).
3. Mulyk, V. V., Shalenko, V. V., Abdula, A. B., Pertsukhov, A. A. (2015), «Rhythm and pace of the game of highly qualified teams», Slobozhanskyi naukovko-sportyvnyi visnyk, No. 3 (47). pp. 80-83. (in Ukr.).

4. Perevoznik, V. I., Pertsuhov, A. A. (2007), «2006 World Cup One-Touch Passing Study», Slobozhanskyi naukovo-sportyvnyi visnyk, No.12. pp. 81-84. (in Russ.).
5. Pertsuhov, A. A., Shalenko, V. V. (2017), «Characteristics of assists in the games of teams of high qualifications», Naukovyi chasopys Natsionalnoho pedahohichnoho universytetu imeni M.P. Drahomanova. Serii №15. Naukovo-pedahohichni problemy fizychnoi kultury / fizychna kultura i sport. No. 3 (84). pp. 73-77. (in Russ.).
6. Shamardin, V. N. (2002), Modelirovanie podgotovlennosti kvalifitsirovannykh futbolistov. Dnepropetrovsk: Porogi, 200 p. (in Russ.).
7. Bangsbo, J. (1998), «The physiological profile of soccer players», Sports Exercise and Injury, No4, P. 144-150. (in Eng.).
8. Bangsbo, J., Norregaard, L., Thorsoe, F. (1991), «Activity profile of competition soccer», J. SportsSci, No16 (2), P. 6-110. (in Eng.).
9. Brewel, J., Davis, J.A. (1992), «A physiological comparison of English professional and semi-professional soccer players», J. Sports Sci, No10, pp. 7-146. (in Eng.).
10. Haff, G. G., Haff, E. E. (2012), Training integration and periodization. National Strength and Conditioning Association; ed. By J. Hoffman. Champaign, IL : Human Kinetics, 325 p. (in Eng.).
11. Mackenzie, R., Cushion, C. (2012), «Performance analysis in football: A critical review and implications for future research», Journal of Sports Sciences. vol.31(6), pp. 639-676. doi:10.1080/02640414.2012.746720 (in Eng.).

Received: 11.05.2021.

Published: 23.06.2021.

Відомості про авторів / Information about the Authors

Абдула Анатолій Борисович: к.фіз.вих., доцент; Харківська державна академія фізичної культури: вул. Клочківська 99, Харків, 61058, Україна.

Абдула Анатолий Борисович: к.физ.восп., доцент; Харьковская государственная академия физической культуры: ул. Клочковская 99, Харьков, 61058, Украина.

Anatoliy Abdula: PhD (Physical Education and Sport), Associate Professor; Kharkiv State Academy of Physical Culture: Klochkivska str. 99, Kharkiv, 61058, Ukraine.

ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-3832-3716>

E-mail: anatoliy.ab12@gmail.com

Профілактика ресорної функції стопи з урахуванням анатомічних особливостей її будови

Андрій Сак
Раїса Антіпова

Харківська державна академія фізичної культури,
Харків, Україна

Мета: вивчення можливостей розширення консервативних способів корекції склепін стопи з урахуванням анатомічних особливостей їх будови, оскільки на ранніх стадіях придбаних деформацій стопи її патологічна установка, зазвичай, зумовлена змінами м'яких тканин: шкіри, зв'язкового апарату та м'язів.

Матеріал і методи: в експериментальному обстеженні брало участь 48 студентів ХДАФК віком від 18 до 20 років чоловічої статі. Проведено обстеження представників 4 спортивних спеціалізацій, по 12 спортсменів у кожній групі: «футбол», «важка атлетика», «баскетбол, волейбол», «дзюдо, самбо, тхеквондо». Проведено оцінку висоти стояння поздовжнього склепіння на основі розрахунку «подометричного індексу» (Індекс Фрідланда). Проведено оцінку стану поздовжнього і поперечних склепін стопи методом плантометрії. Оцінка метричних показників стопи проводилася на початку обстеження та після навчання студентів методикам ручної корекції стопи: згідно з методикою релаксації м'язів стоп за К. Lewit [1] та за Г. Іванічевим [2]. При цьому проводилася ауторелаксація спазмованих м'язів стопи і гомілки з використанням методики «пальцевих вправ» впливу на точки болючих м'язових ущільнень (БМУ) підошовної та тильної поверхонь стопи.

Результати: відзначено зміну склепін стопи двох типів (різка та помірна плоскостопість) у спортсменів спеціалізацій: «футбол», «баскетбол, волейбол», «дзюдо, самбо, тхеквондо», та помірну плоскостопість у спортсменів спеціалізації «важка атлетика». Надані рекомендації щодо консервативних методів корекції порушень будови стопи.

Висновки: отримані дані свідчать, що при консервативних способах корекції склепін стопи відзначаються позитивні суб'єктивні зміни. Однак цього впливу недостатньо, щоб зберегти структуру стопи при постійних її перевантаженнях. Оскільки спортсмени мають розвинений м'язово-зв'язковий апарат, що міцно утримує склепіння стопи та забезпечує щільне прилягання кісток стопи одна до одної, особливо важливо застосування консервативних способів корекції склепін стопи до 20-25-річного віку, тобто до часу припинення росту кісток.

Ключові слова: склепіння стопи, ресорні конструкції стопи, плоскостопість.

Вступ

Вивчення анатомо-функціонального стану стопи є однією з актуальних проблем теоретичної та практичної медицини, так як незначні структурні зміни стопи порушують узгоджену діяльність м'язів, кісток і суглобів [1, 4, 12, 13, 17]. У зв'язку з цим морфофункціональна діагностика стану стоп та його корекція є істотним елементом профілактики ряду порушень опорно-рухового апарату [1, 9]. При цьому складність патологічних змін багато в чому зумовлена анатомо-фізіологічними особливостями стопи та різноманітністю її функцій.

Здатність склепін стопи на 80% гасити енергію удару, що виникає в момент динамічного контакту стопи з опорою під час ходьби, а також особливо під час стрибків і бігу, визначає її ресорну функцію. Ресорна функція стопи захищає суглоби і кістки всього тіла людини, у тому числі хребці, міжхребцеві диски і кістки черепа, від ударних перевантажень, а тим самим від травматизації. Якщо ресорна функція стопи порушується, то це неми-

нуче призводить до швидкого розвитку незворотних захворювань гомілковостопних, колінних, кульшових і міжхребцевих суглобів [5, 6, 7].

Не менш важливу роль відіграє і функціональна дія стопи при відштовхуванні від опори (штовхальна функція). Кінетична енергія, що утворюється при ходьбі, бігу або стрибку, передається стопі в момент зіткнення п'яти з опорою, зберігається в ній під час перекачу на носок і знову передається тілу в момент відриву стопи від опори. Це дозволяє людині здійснювати подальший поступальний рух в будь-якому напрямку. При цьому, завдяки здатності суглобів стопи зміщуватися у всіх площинах, людина може зберігати задану позу тіла під час руху або в положенні стоячи при будь-яких нерівностях опори, що дозволяє зберігати рівновагу (балансвальна функція).

Разом з тим, рясна іннервація та взаємозв'язок нервових закінчень рефлексогенних зон стопи з різними внутрішніми органами всього тіла дозволяють впливати на весь організм людини за допомогою масажу, гол-

корексфотерапії й теплових впливів на область стоп (рефлексогенна функція стоп).

Спосіб життя сучасної людини змінює умови функціонування стопи і опорно-рухового апарату в цілому. Толерантне ставлення до фізичних навантажень, що викликає ожиріння та ослаблення скелетних м'язів, або навпаки до перевантаження статичного або динамічного характеру можуть призводити до зниження ресорних можливостей стопи [3, 5].

Стопа є дистальним відділом нижньої кінцівки і протягом усього життя витримує великі статичні і динамічні навантаження. Індивідуальні відмінності будови стопи пов'язані з великою кількістю кісток стопи та складністю, утворених ними зчленувань, а також архітектонікою зв'язкового апарату, який в поєднанні з м'язами забезпечує стійкість та витривалість стопи до навантажень [6].

Стопа людини складається з 26 кісток, щільно з'єднаних між собою переважно малорухливими суглобами. Рухи стопи та її відділів здійснюються м'язами гомілки, сухожилки яких переходять на стопу, а також численними власними м'язами стопи. Крім м'язів, в забезпеченні функції стопи бере участь підшовний апоневроз, міцно з'єднаний зі шкірою – тому шкіра підшви майже нерухома. Підшовний апоневроз відіграє важливу роль в підтримці склепінь стопи [6].

Добре відомо, що стан склепінь та стопи в цілому залежить від стану зв'язкового апарату і м'язів, а також від тих конкретних умов життя, праці та фізичних навантажень, в яких перебуває людина. Еволюційне пристосування стопи людини до опорно-локомоторної функції позначилося на своєрідності її форми, що забезпечило стопі особливі властивості, необхідні для прямоходіння. Біологічно стопа людини розрахована на ходіння босоніж по пружно-в'язким, нерівним природним поверхням: землі, камінні, піску. При ходьбі босоніж природний ґрунт заповнює анатомічні поглиблення стоп. Завдяки цьому підтримується рецепторна і ресорна функції стопи, що забезпечує стабільність та стійкість нижніх кінцівок й тіла в цілому на опорі.

Головною особливістю стопи людини є аroachна конструкція, яка утворює склепіння стопи, що мають певну форму та взаємне розташування кісток. У стопі розрізняють поздовжні та поперечні склепіння.

Поздовжні склепіння утворені дугами, що йдуть від п'яtkового горба до головок плеснових кісток.

Найбільш вираженими з них є латеральне склепіння, утворене дугами, що йдуть уздовж IV і V плеснових кісток, та медіальне склепіння, дуги якого проходять уздовж I-III плеснових кісток.

Латеральне склепіння несе на собі основну масу тіла та служить опорою при стоянні, ходьбі або бігу й тому є опорним, а медіальне – ресорним, оскільки виконує буферну роль.

Поперечні склепіння:

– проксимальне склепіння, утворене з'єднанням кісток передплесна у вигляді арки, утворює з опором кут до 40°;

– дистальне склепіння, утворене головками плеснових кісток, утворює з опором кут до 10°.

Завдяки склепінням стопи маса тіла рівномірно розподіляється, а ударні навантаження від опори, під час ходьби або бігу, значно зменшуються [5, 6].

Форма і розміри склепінь стопи у людини можуть змінюватися навіть протягом одного дня під впливом різних статичних та динамічних навантажень. Під час стояння, внаслідок деякого розтягнення зв'язок, стопа може трохи сплющуватися, про що свідчить її подовження на кілька міліметрів та невелике розширення. Нормальною стопою вважають таку, при якій площа опори займає 35-54% загальної площі стопи.

Порушення анатомічних структур стопи викликає сплющення поздовжніх і поперечних склепінь стопи, що веде до плоскостопості. Розрізняють три ступені плоскостопості (рис. 1):



Рис. 1. Ступені плоскостопості:

- 1 ступень – склепіння незначно знижені, але деформації стопи ще немає;
- 2 ступень – склепіння різко знижені, є розширення та сплющення стопи;
- 3 ступень – склепіння відсутні, різко виражені деформації стопи.

На протизагу плоскостопості, порожня стопа або стопа з високим підйомом, має деформації, при яких зменшується відстань між п'яtkовим горбом і головками плеснових кісток. Таким чином, висота поздовжнього склепіння збільшується з одночасним збільшенням кривизни стопи.

Слід зауважити, що при перевантаженнях статичного або динамічного характеру, що властиві для спортсменів, організм не встигає пристосуватися до статистичних змін стопи та нижніх кінцівок. Внаслідок цього розвиток плоскостопості супроводжується швидкою стомлюваністю до кінця дня, больовими відчуттями в різних відділах стопи, п'яtkової кістки, а також в області гомілки, стегна та навіть поперекової області. Також однією з частих причин плоскостопості є носіння нераціонального взуття, оскільки воно порушує нормальні біомеханічні умови функціонування склепінь стопи.

Мета дослідження: вивчити можливість розширення консервативних способів корекції склепінь стопи з урахуванням анатомічних особливостей їх будови.

Матеріал і методи дослідження

В експериментальному обстеженні брало участь 48 студентів ХДАФК віком від 18 до 20 років (стать чолові-

ча). Проведено обстеження спортсменів 4 спортивних спеціалізацій: «футбол», «важка атлетика», «баскетбол, волейбол», «дзюдо, самбо, тхеквондо» по 12 спортсменів у кожній групі.

Проведено оцінку висоти поздовжнього склепіння на основі розрахунку «подометричного індексу» (Індекс Фрідланда). Для визначення ступеня плоскостопості визначали прямі подометричні ознаки: висоту склепіння і довжину стопи, після чого обчислювався індекс Фрідланда з урахуванням його градацій, запропонованих Т.А. Глоба.

Проведено оцінку стану поздовжнього і поперечних склепінь стопи методом плантометрії. При проведенні аналізу відбитка стопи (плантограми) оцінювали як абсолютні показники (довжина стопи, висота склепіння, висота підйому та ін.), так і відносні (величина кута склепіння стопи, розрахункові індекси). Розмітку плантограми проводили за методикою Штрітера і Чіжина.

Оцінка метричних показників стопи проводилася на початку обстеження і після навчання студентів методами ручної корекції стопи.

Згідно з методикою релаксації м'язів стоп за К. Lewit [11] та за Г. Іванічеву [2] проводилася ауто релаксація м'язів стопи й гомілки, що були спазмовані. При цьому проводили визначення локальних гіпертонусів м'язів гомілки і стопи та їх глибокий масаж до розслаблення. Напрямок рухів: по передній поверхні гомілки і тильній поверхні стопи – зверху вниз, по підшовній поверхні стопи і задній поверхні гомілки – знизу вгору.

Також використовувалася методика «пальцевих вправ» впливу на болючі м'язові ущільнення точок підшви і тильної поверхні стопи та багатоточковий вплив на ряд біологічно активних точок меридіанів тіла. Додатково, за методикою V. Janda [10], проводилася релаксація клубово-поперекового м'яза, який в стані гіпертонусу утримує та поглиблює поперековий гіперлордоз.

Ручна корекція стопи була однотипною при різних ступенях плоскостопості і проводилася через день по одній годині. Загальна тривалість консервативних способів корекції склепінь стопи склала 1 місяць.

Оцінка ефективності методики ручної корекції стопи в динаміці проводилася по найбільш значущим показникам: скарги і порушення ходи.

Отримані результати оброблені за допомогою ліцензованих пакетів електронних таблиць Excel і комплексу прикладних програм. Розраховувалися відносні показники - поширеність ознаки і її помилка. Відхилення вважали істотним при відміні відносних величин не менше 10%.

Результати дослідження

Аналіз результатів на основі розрахунку «подометричного індексу» показав у спортсменів першої групи спеціалізації «футбол» наступний розподіл стану склепінь стопи: нормальне склепіння зафіксовано у 8,3% спортсменів, дуже високе склепіння визначено у 41,7%, помірно високе склепіння – 41,7%. Різка плоскостопість відзначена у 8,3% обстежуваних студентів.

У спортсменів другої групи спеціалізації «важка атлетика» нормальне склепіння зафіксовано у 33,3%, дуже високе склепіння у 25%, помірно високе склепіння у 25% обстежуваних. При цьому у 16,7% спортсменів відзначена помірна плоскостопість, однак, різка плоскостопість у спортсменів другої групи не зафіксована.

У спортсменів третьої групи спеціалізації «баскетбол, волейбол» стан склепінь стопи розподілено наступним чином: нормальне склепіння відзначено у 41,7%, дуже високе склепіння визначено у 33,3%. У спортсменів цієї групи у 8,3% зафіксована помірна плоскостопість, а також у 16,7% обстежуваних студентів відзначена різка плоскостопість.

У четвертій групі спортсменів спеціалізації «дзюдо, самбо, тхеквондо» нормальне склепіння відзначено у 41,7%, дуже високе склепіння зафіксовано у 25%, помірно високе склепіння у 25% обстежуваних студентів. Також зафіксована різка плоскостопість у 8,3% спортсменів.

На основі плантографічних досліджень отримано результати зміни стану поздовжнього і поперечних склепінь стопи. Аналіз плантограм показав, що у спортсменів першої групи спеціалізації «футбол» нормальне склепіння відзначається у 83,3%, помірну плоскостопість мають 8,3% студентів, різка плоскостопість відзначена у 8,3%.

Таким чином, результати плантографії і висновки, зроблені на основі розрахунку «подометричного індексу» в цілому збігаються. Обидва антропометричних методи показують зміни склепінь стопи у 8,3% спортсменів спеціалізації «футбол» (різка плоскостопість).

У спортсменів другої групи спеціалізації «важка атлетика» нормальне склепіння відзначається у 83,3%, помірну плоскостопість мають 16,7%, різка плоскостопість не зафіксована, що підтверджується також розрахунками індексу Фрідланда.

Аналіз плантограм спортсменів третьої групи спеціалізації «баскетбол, волейбол» показує нормальне склепіння у 75% спортсменів, помірну плоскостопість мають 25% обстежених студентів. Різка плоскостопість не зафіксована.

Оскільки результати антропометричних досліджень (плантометрії та педометрії) доповнюють один одного і дають досить точні дані про справжній стан форми стопи можна зробити висновок, що у спортсменів групи «баскетбол, волейбол» відзначено зміну склепінь стопи двох типів: різка плоскостопість і помірна плоскостопість.

Аналіз плантограм спортсменів четвертої групи спеціалізації «дзюдо, самбо, тхеквондо» показує нормальне склепіння у 75% спортсменів, помірну плоскостопість мають 8,3%, різка плоскостопість відзначена у 16,7% обстежуваних.

Порівняльний аналіз результатів подометрії та плантометрії показує, що у спортсменів групи «дзюдо, самбо, тхеквондо» також відзначається зміна склепінь стопи двох типів: різка плоскостопість і помірна плоскостопість.

Слід зазначити, що перед початком обстеження скарги на стомлюваність і біль в ногах при фізичному навантаженні були у 83,3% спортсменів. Після застосування консервативних способів корекції склепінь стопи спортсмени відзначали позитивні суб'єктивні зміни в м'язах і суглобах стопи.

Висновки / Дискусія

Аналіз результатів подометрії та плантометрії показує, що у спортсменів груп «дзюдо, самбо, тхеквондо» і «баскетбол, волейбол» відзначається найбільша деформація стопи у вигляді її сплюснення в порівнянні з групами «важка атлетика» і «футбол».

На думку авторів літературних джерел, на стопу доводиться до 35% спортивних травм, оскільки у всіх цикліч-

них, ігрових видах спорту та одноборствах стопа відіграє важливу роль у досягненні спортивних результатів [6, 9].

В таких видах спорту як баскетбол, волейбол, футбол для ефективної реалізації вертикальних і горизонтальних стрибків необхідно цілеспрямований розвиток вибухової сили м'язів нижніх кінцівок. Таким чином, деформація стопи у вигляді її сплюснення часто зустрічається у спортсменів у зв'язку з високими навантаженнями на кістково-м'язовий і суглобово-зв'язковий апарат нижніх кінцівок.

За даними літературних джерел, при заняттях спортом часто відзначається нестабільність зв'язкового апарату суглобів, в тому числі суглобів стопи. Автори відзначають, що при обстеженні п'ятдесяти спортсменів найбільш частими симптомами були болі в стопах (38%), біль в області колінного суглобу (34%), болі в нижній частині гомілки, включаючи хронічні розтягнення зв'язок (30%) і біль в гомілково-стоповому суглобі (16%). З виявлених аномалій будови стопи частіше всього відмічалися варусна деформація п'яtkової кістки (у 42% випадків), зміщення переднього відділу стопи (варус– 24%, вальгус– 14%), варусна деформація великогомілкової кістки (12%) і невідповідність довжини ніг у 16% обстежуваних [15].

У нашому дослідженні після застосування консервативних методів корекції склепінь стопи відзначалися позитивні суб'єктивні зміни в м'язах і суглобах стопи. Достовірних об'єктивних результатів нормалізації склепінь стопи не отримано, ймовірно, у зв'язку з коротким терміном спостережень.

Ці результати збігаються з висновками інших авторів експериментальних досліджень, які стверджують, що при консервативних способах корекції склепінь стопи відзначаються позитивні суб'єктивні зміни. Однак цього впливу недостатньо, щоб зберегти структуру стопи при повторенні великих навантажень [14].

Слід зазначити, що в нашому експериментальному обстеженні у спортсменів спеціалізації «важка атлетика» відзначені скарги не тільки на стомлюваність і болі в ногах при фізичному навантаженні, але й болі в поперековому відділі хребта.

Відомо, що болі в поперековому відділі хребта можуть бути пов'язані з дегенерацією міжхребцевих дисків як важливіших елементів хребетно-рухового сегменту [8]. У свою чергу, дегенеративні зміни та пошкодження міжхребцевих дисків порушують біомеханічну функцію хребта та можуть спричинити біль [16].

Оскільки при сплюсненні склепінь стопи підвищуються вертикальні осьові навантаження на хребет та всі системи його підтримки, то під впливом додаткового навантаження хребет поступово втрачає необхідну біомеханічну орієнтацію, змінюється глибина фізіологічних вигинів і з'являються вигини у фронтальній площині – сколіози.

У зв'язку з наявністю такого патогенетичного зв'язку доцільно починати корекцію цих змін зі стопи. Раціональним шляхом корекції стопи є відновлення її склепіння і систем, що зміцнюють ці конструкції.

Оскільки спортсмени мають розвинений зв'язково-м'язовий апарат стопи, що міцно утримує склепіння та забезпечує щільне прилягання кісток стопи одна до одної, особливо важливо застосування консервативних способів корекції склепінь стопи до 20-25-річного віку, тобто до припинення росту кісток.

Для корекції плоскостопості рекомендовано уникати носіння вузького взуття та звести до мінімуму використання взуття на високих підборах (оптимальна висота каблука для комфорту стопи – 4 см.). Рекомендовано уникати режимів гіпокінезії і гіперкінезії та використовувати весь можливий арсенал реабілітаційних впливів для підвищення функціональних можливостей стопи.

Перспективи подальших досліджень: своєчасна діагностика сплюснення стопи є умовою ранньої реабілітації, що дозволяє запобігти поширенню дистрофічних процесів та розвитку деструктивних змін опорно-рухового апарату. Тому існує необхідність в подальших наукових і експериментальних дослідженнях анатомо-функціональних можливостей м'язової й кістково-суглобової системи спортсменів конкретних видів спорту з метою оптимальної побудови та корекції тренувального процесу.

Конфлікт інтересів. Автори заявляють, що немає конфлікту інтересів, який може сприйматись таким, що завдасть шкоди неупередженості статті.

Джерела фінансування. Ця стаття не отримала фінансової підтримки від державної, громадської або комерційної організації.

Список посилань

1. Дерлятка М. И., Игнатовский В. В., Лашковский В. В. (2009), Биомеханика и коррекция дисфункций стоп: монография. ГрГУ, 279 с.
2. Иваничев Г. А. (1997), Мануальная терапия. Руководство. Казань: КГМИ, 448 с.
3. Козьявкин В. И., Сак Н. Н., Качмар О. А., Бабадаглы М. А. (2007), Основы реабилитации двигательных нарушений по методу Козьявкина. Львів: НВФ «Українські технології», 192 с.
4. Мандриков В. Б. Краюшкин А. И., Перепелкин А. И., Бабайцева Н. С., Дегтярь Ю. В. (2012), «Методика плантографии в оценке морфофункционального состояния стопы школьников», Волгоградский научно-медицинский журнал, №4, С. 51-52.
5. Очерет А. А. (2014), Плоскостопие. Легкая походка – здоровый позвоночник.
6. Москва: Центрполиграф, 127 с.
7. Пономарева И. П. Дьякова Е. М. Сотников К. А. Крылов Д. В. Ващенко В. А. (2014), «Анатомо-физиологические особенности стопы и причины развития ее возрастных изменений», Фундаментальные исследования, № 7 (ч. 4), С. 776-780.
8. Попелянский А. Я. (2003), Клиническая пропедевтика мануальной медицины. Москва: МЕДпресс-информ, 136 с.
9. Сак А., Антіпова Р. (2019), «Вікові особливості структурних перебудов хребетно-рухового сегменту в умовах обмеженої рухової активності», Слобожанський науково-спортивний вісник, № 2(70), С. 19-23.
10. Сулейманов Р. Х., Перепелкин А. И., Мандриков В. Б., Краюшкин А. И., Смаглюк Е. С. (2011), «Морфологические и функциональные параметры стопы в юношеском возрасте», Журнал теоретической и практической медицины. Т.9, спец. вып., С. 215-217.
11. Janda V (1983), Muscle function testing. London: Butterworths, 260 p.

12. Lewit K. (1980), «Postzometricka relaxace», Cas. Lek.ces. Vol.119, №15-16. pp. 450-455.
13. Lypez-Lypez D., Vilar-Fernández J. M., Barros-García G., Losa-Iglesias M. E., Palomo-Lopez P., Becerro-de-Bengoa-Vallejo Rand Calvo-Lobo C. (2018), «Foot Arch Height and Quality of Life in Adults: A Strobe Observational Study Int», J. Environ. Res. PublicHealth, Vol. 15(7), 1555 p.
14. Pfeiffer M., Kotz R., Ledl T., Hauser G., Sluga M. (2006), «Prevalence of flat foot in preschool-aged children», Pediatrics, Aug; 118(2), pp.2005-2126
15. Saito Y., Chikenji T. S., Takata Y., Kamiya T., Uchiyama E. (2019), «Can an insole for obese individuals maintain the arch of the foot against repeated hyper loading?», BMC Musculoskeletal Disorders, Volume 20, Article number: 442, pp.1-10.
16. Sperry P. N., Restan L. (1983), «Podiatry and the sports physician-an evaluation of orthoses», Vol. 17(4), pp. 129-134pp.
17. Torre O. M., Evashwick-Rogler T. W., Nasser P., Iatridis J. C. (2019), «Biomechanical test protocols to detect minor injury effects in intervertebral discs», Journal of the Mechanical Behavior of Biomedical Materials, Issue 95, pp. 13-20.
18. Wong R. A., Schumann B., Townsend R., Phelps C. A. (2007), «A survey of therapeutic ultrasound use by physical therapists who are orthopaedic certified specialists», Journal of Physical Therapy Science, Issue 87(8), pp. 986-994.

Стаття надійшла до редакції: 12.05.2021 р.
Опубліковано: 23.06.2021 р.

Аннотация. Андрей Сак, Раиса Антипова. Профилактика рессорной функции стопы с учетом анатомических особенностей ее строения. Цель: изучение возможностей расширения консервативных способов коррекции сводов стопы с учетом анатомических особенностей их строения, поскольку на ранних стадиях приобретенных деформаций стопы ее патологическая установка обычно обусловлена изменениями мягких тканей: кожи, связочного аппарата и мышц. **Материал и методы:** в экспериментальном обследовании участвовало 48 студентов ХГАФК в возрасте от 18 до 20 лет мужского пола. Проведено обследование представителей 4 спортивных специализаций, по 12 спортсменов в каждой группе: «футбол», «тяжелая атлетика», «баскетбол, волейбол», «дзюдо, самбо, тхэквондо». Проведена оценка высоты стояния продольного свода на основе расчета «подометричного индекса» (Индекс Фридланда). Проведена оценка состояния продольного и поперечных сводов стопы методом плантометрии. Оценка метрических показателей стопы проводилась в начале обследования и после обучения студентов методикам ручной коррекции стопы: согласно методике релаксации мышц стоп по К. Lewit и по Г. Иваничеву. При этом проводилась ауторелаксация спазмированных мышц стопы и голени с использованием методики «пальцевых упражнений» воздействия на точки болевых мышечных уплотнений (БМУ) подошвенной и тыльной поверхностей стопы. **Результаты:** отмечено изменение сводов стопы двух типов (резкое и умеренное плоскостопие) у спортсменов специализации «футбол», «баскетбол, волейбол», «дзюдо, самбо, тхэквондо», и умеренное плоскостопие у спортсменов специализации «тяжелая атлетика». Даны рекомендации относительно консервативных методов коррекции нарушений строения стопы. **Выводы:** полученные данные свидетельствуют, что при консервативных способах коррекции сводов стопы отмечаются положительные субъективные изменения. Однако этого влияния недостаточно чтобы сохранить структуру стопы при постоянных ее перегрузках. Поскольку спортсмены имеют развитый мышечно-связочный аппарат, который прочно удерживает своды стопы и обеспечивает плотное прилегание костей стопы друг к другу, особенно важно применение консервативных способов коррекции сводов стопы до 20-25-летнего возраста, то есть до момента прекращения роста костей.

Ключевые слова: своды стопы, рессорные конструкции стопы, плоскостопие.

Abstract: Andrii Sak, Raisa Antypova. Prevention of the spring function of the foot, taking into account the anatomical features of its structure. Purpose: to study the possibilities of expanding conservative methods for correcting the arches of the foot, taking into account the anatomical features of their structure, since in the early stages of acquired deformities of the foot, its pathological setting is usually caused by changes in soft tissues: skin, ligaments and muscles. **Material and methods:** 48 male students of KhSAPC, aged 18 to 20, participated in the experimental survey. A survey of representatives of 4 sports specializations was carried out, 12 athletes in each group: Football, Weightlifting, Basketball, Volleyball, Judo, Sambo, Taekwondo. The estimation of the standing height of the longitudinal arch based on the calculation of the "podometric index" (Friedland index). The assessment of the condition of the longitudinal and transverse arches of the foot was carried out by the method of plantometry. The assessment of the metric parameters of the foot was carried out at the beginning of the examination and after teaching the students the methods of manual foot correction: according to the method of muscles relaxation of the feet according to K. Lewit and according to G. Ivanichev. At the same time, autorelaxation of the spasmodic foot and lower leg muscles was carried out using the method of "finger exercises" of impact on the points of painful muscle compaction (BMU) of the plantar and dorsal surfaces of the foot. **Results:** there was a change in the arches of the foot of two types (sharp and moderate flat feet) in athletes of the specialization "Football", "Basketball, volleyball", "Judo, sambo, taekwondo", and moderate flat feet in athletes of the "Weightlifting" specialization. Recommendations are given regarding conservative methods for correcting disorders of the foot structure. **Conclusions:** the data obtained indicate that with conservative methods of correction of the foot arches, there are positive subjective changes. However, this influence is not enough to maintain the structure of the foot with constant overload. Since athletes have a developed musculo-ligamentous apparatus, which firmly holds the arches of the foot and ensures a tight fit of the foot bones to each other, it is especially important to use conservative methods of correcting the foot arches until the age of 20-25, that is, until the bone growth stops.

Keywords: arches of the foot, spring structures of the foot, flat feet.

References

1. Derlyatka, M. I., Ignatovskiy, V. V., Lashkovskiy, V. V. (2009), Biomekhanika i korrektsiya disfunktsiy stop: monografnyu. GrGU, 279 p. (in Russ.).
2. Ivanichev, G. A. (1997), Manual'naya terapiya. Rukovodstvo. Kazan': KGMI, 448 p. (in Russ.).
3. Kozyavkin, V. I., Sak, N. N., Kachmar, O. A., Babadagly, M. A. (2007), Osnovy reabilitatsii dvigatel'nykh narusheniy po metodu Kozyavkina. L'vov: NVF «Ukrainski tekhnolohii», 192 p. (in Russ.).
4. Mandrikov, V. B. Krayushkin, A. I., Perepelkin, A. I., Babaytseva, N. S., Degtyar, Yu. V. (2012), «Plantography technique in assessing the morphofunctional state of the foot of schoolchildren», Volgogradskiy nauchno-meditsinskiy zhurnal, No. 4, pp. 51-52. (in Russ.).

5. Ocheret, A. A. (2014), Ploskostopie. Legkaya pohodka – zdorovyiy pozvonochnik.
6. Moskva: Tsentrpoligraf, 127 p. (in Russ.).
7. Ponomareva, I. P. Dyakova, E. M. Sotnikov, K. A. Kryilov, D. V. Vaschenko, V. A. (2014), «Anatomical and physiological features of the foot and the reasons for the development of its age-related changes», Fundamentalnyie issledovaniya, No. 7 (ch. 4), pp. 776-780. (in Russ.).
8. Sak A., Antipova R. (2019), «Age features of structural rearrangements of the vertebromotor segment in conditions of limited motor activity», Slobozhanskyi naukovo-sportyvnyi visnyk, № 2(70), pp. 19-23. (in Ukr.).
9. Suleymanov, R. H., Perepelkin, A. I., Mandrikov, V. B., Krayushkin, A. I., Smaglyuk, E. S. (2011), «Morphological and functional parameters of the foot in adolescence», Zhurnal teoreticheskoy i prakticheskoy meditsyny. T.9, spets. vyip., pp. 215-217. (in Russ.).
10. Janda V (1983), Muscle function testing. London: Butterworths, 260 p. (in Eng.).
11. Lewit K. (1980), «Postizometricka relaxace», Cas. Lek.ces. Vol.119, №15-16. pp. 450-455. (in Eng.).
12. López-López D., Vilar-Fernández J. M, Barros-García G., Losa-Iglesias M. E., Palomo-López P., Becerro-de-Bengoa-Vallejo Rand Calvo-Lobo C. (2018), «Foot Arch Height and Quality of Life in Adults: A Strobe Observational Study Int», J. Environ. Res. PublicHealth, Vol. 15(7), 1555 p. (in Eng.).
13. Pfeiffer M., Kotz R., Ledl T., Hauser G., Sluga M. (2006), «Prevalence of flat foot in preschool-aged children», Pediatrics, Aug; 118(2), pp.2005-2126. (in Eng.).
14. Saito Y, Chikenji T. S., Takata Y., Kamiya T., Uchiyama E. (2019), «Can an insole for obese individuals maintain the arch of the foot against repeated hyper loading?», BMC Musculoskeletal Disorders, Volume 20, Article number: 442, pp.1-10. (in Eng.).
15. Sperry P. N., Restan L. (1983), «Podiatry and the sports physician-an evaluation of orthoses», Vol. 17(4), pp. 129-134. (in Eng.).
16. Torre O. M., Evashwick-Rogler T. W., Nasser P., Iatridis J. C, (2019), «Biomechanical test protocols to detect minor injury effects in intervertebral discs», Journal of the Mechanical Behavior of Biomedical Materials, Issue 95, pp. 13-20. (in Eng.).
17. Wong R. A., Schumann B., Townsend R., Phelps C. A. (2007), «A survey of therapeutic ultrasound use by physica ltherapists who are orthopaedic certified specialists», Journal of Physical Therapy Science, Issue 87(8), pp. 986–994. (in Eng.).

Received: 12.05.2021.

Published: 23.06.2021.

Відомості про авторів / Information about the Authors

Сак Андрій Євгенійович: к.б.н., доцент; Харківська державна академія фізичної культури: вул. Клочківська 99, м. Харків, 61058, Україна.

Сак Андрей Евгеньевич: к.б.н., доцент; Харьковская государственная академия физической культуры: ул. Клочковская 99, г. Харьков, 61058, Украина.

Andrii Sak: PhD (Biological), docent; Kharkiv State Academy of Physical Culture: Klochkivska str. 99, Kharkiv, 61058, Ukraine.

ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-8491-3434>

E-mail: sak_andrei@i.ua

Антипова Раїса Василівна: старший викладач; Харківська державна академія фізичної культури: вул. Клочківська 99, м. Харків, 61058, Україна.

Антипова Раиса Васильевна: старший преподаватель; Харьковская государственная академия физической культуры: ул. Клочковская 99, г. Харьков, 61058, Украина.

Raisa Antypova: senior lecturer; Kharkiv State Academy of Physical Culture: Klochkivska str. 99, Kharkiv, 61058, Ukraine.

ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-7172-4597>

E-mail: antipowaraja@i.ua

Аналіз змагальної діяльності тхеквондистів 12-14 років

Ольга Палій

Харківська державна академія фізичної культури,
Харків, Україна

Мета: провести аналіз показників змагальної діяльності тхеквондистів 12-14 років.

Матеріал і методи: для вирішення поставлених завдань були використані наступні методи дослідження: аналіз і узагальнення науково-методичних джерел та мережі Інтернет; аналіз протоколів та відеозаписів всіх поєдинків спортсменів 12-14 років; методи математичної статистики. Було проаналізовано 117 поєдинків, регламент яких становив 2 раунди по 1,5 хвилини з перервою тривалістю 30 секунд у віковій групі кадети під час проведення Всеукраїнського турніру «Діти України 2020».

Результати: зі всього технічного арсеналу тхеквондисти 12-14 років найчастіше виконують прості удари: «бандал чагі» 61,93%, «долю чагі» 13,32%, «нерьо чагі» 8,18%, «міро чагі» 5,80%, «йоп чагі» 4,58%, «чжумок джиругі» 3,91%. Складні удари виконують не дуже часто, особливо дівчата. «Твіт чагі» виконують хлопці 1,26% і дівчата – 0,09%, «мамдолю чагі» – хлопці 0,63% і дівчата 0,08%, «самбе бандал чагі» – хлопці 0,19% і дівчата 0,02% від всіх нанесених ударів. Із проаналізованих нами 117 поєдинків перемогою за фінальним рахунком закінчилося 92 (78,64%) від усіх двобоїв. Перемоги у додатковому «золотому» раунді 4 рази – 3,43%. Перемогою за різницею балів закінчилося 18 двобоїв, що складає 15,38%. Перемогою за впаданням суддів – 1 раз (0,85%), за зауваженням – 1 раз (0,85%), внаслідок припинення поєдинку рефері – 0,85%.

Висновки: виявлено, що серед всього арсеналу ударної техніки, найчастіше використовуються прості удари, які виконуються без обертів. Однак, хлопці використовують складну техніку та удар кулаком з більшою частотою у порівнянні з дівчатами, а дівчата ж, у свою чергу, наносять більше ударів в голову. Установлено, що чим більше спортсмен має змагального досвіду, тим менше ударів він виконує, проте, їх ефективність значно вища, що зумовлюється більшою кількістю техніко-тактичних дій та доцільністю їх використання у необхідний момент поєдинку. До того ж спортсмени намагаються більше заробити балів та завершити поєдинок достроково. З'ясовано, що для перемоги у поєдинках необхідна не тільки техніко-тактична підготовка, але й високий рівень прояву фізичних якостей, зокрема витривалості, яка забезпечує виконання технічних дій без зниження ефективності змагальної діяльності.

Ключові слова: тхеквондо ВТФ, змагальна діяльність, аналіз змагальної діяльності, кадети 12-14 років.

Вступ

Нині є багато підходів до аналізу змагальної діяльності одноборств, проте, не так багато науковців аналізує змагальну діяльність в тхеквондо ВТФ в розділі керуґі, яка є найважливішим показником тренуваності, техніко-технічної майстерності та психологічної підготовки спортсменів [1, 5, 12, 13]. Так, високий темп змагальної діяльності в умовах безпосереднього контакту з супротивником висуває нові потреби вдосконалення процесу підготовки спортсменів. Ефективність виступів тхеквондистів на змаганнях залежить від здібності спортсмена протягом всіх поєдинків виконувати техніко-тактичні дії без зниження їх якості. Під час двобою в спортсмена частота сердечних скорочень досягає 160-180 уд/хв, що говорить про прояв такої фізичної якості, як витривалість. У зв'язку зі змінами в правилах, а, отже, і в змагальній діяльності, виникли значні зміни [3, 4, 7, 9].

Галузь змагальної діяльності у тхеквондо ВТФ у різний період часу досліджували І. М. Пашков, А. С. Ровний (2010), О. С. Кошчєєв (2004), Лукіна Олена, Стрельчук

Серпій, Gandziarski Krzysztof, Puszczalowska-Lizis Ewa (2019). Одні з останніх розробок Вячеслава Романенка полягають у використанні комп'ютерних технологій для швидкого та зручного відеоаналізу змагальної діяльності за допомогою програми «Martial Arts Video Analysis» [8, 9].

Сьогодні існує багато методів вивчення змагальної діяльності, зокрема А. А. Новіков, А. С. Сагалєєв, Г. С. Туманян на прикладі боксу та боротьби запропонували визначати кількість нанесених ударів та ті, що влучили в ціль для того, аби мати змогу оцінити якість змагальної діяльності спортсмена. За отриманими результатами є можливість оцінити ефективність бойових дій [1, 2, 14, 15, 16]. Таким чином, визначивши коефіцієнти атакуючих, захисних дій, змагальної діяльності в певній ваговій категорії, отримана інформація дає змогу проаналізувати в чому певний спортсмен має перевагу, а де поступається суперникам та своєчасно скорегувати навчально-тренувальний процес для отримання високих спортивних досягнень [11, 13, 15, 16].

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами і темами. Дослідження проводилося відповідно до ініціативних тем науково-дослідних робіт: «Психосенсорна регуляція рухової діяльності спортсменів ситуативних видів спорту» (номер державної реєстрації 0116U008943) та «Науково-методичні основи використання інформаційних технологій при підготовці фахівців галузі фізичної культури та спорту» (номер державної реєстрації 0113U001207).

Мета дослідження - провести аналіз показників змагальної діяльності тхеквондистів 12-14 років.

Матеріал і методи дослідження

Для вирішення поставлених завдань були використані наступні методи дослідження: аналіз і узагальнення науково-методичних джерел та мережі Інтернет; аналіз протоколів та відеозаписів всіх поєдинків спортсменів 12-14 років; методи математичної статистики.

Було проаналізовано 117 поєдинків, регламент яких становив 2 раунди по 1,5 хвилини з перервою у 30 секунд у вихідній групі кадети під час проведення Всеукраїнського турніру «Діти України 2020», який проходив у м. Харків.

Визначено кількість перемог за фінальним рахунком, за різницею балів, за вподобанням, за зауваженням, у додатковому раунді, внаслідок припинення поєдинку рефері; кількість нанесених ударів кожного виду окремо. Були отримані статистичні дані за коефіцієнтами ефективності атакуючих дій, захисних дій, змагальної діяльності.

Проаналізовано коефіцієнти варіації, дисперсія, середнє арифметичне, стандартна похибка середнього арифметичного, стандартне відхилення технічного виконання ударів руками і ногами під час поєдинку.

Результати дослідження

Умовно ударну техніку можна поділити на дві частини: просту і складну. До простої техніки відносять-

ся такі удари: «бандал чагі», «дольо чагі», «йоп чагі», «міро чагі», «нерьо чагі», «чжумок джиругі». До складних: «твіт чагі», «мамдоліо чагі», «самбе бандал чагі». Проаналізувавши отримані дані ударної техніки, на змаганнях були отримані результати, що відображено у табл. 1, 2 та у рис. 1, 2. Так, «бандал чагі» використовується хлопцями 33-45 разів за поєдинок, а дівчатами 31-42 рази. Стандартне відхилення складає 10,14 та 10,99 ударів відповідно. Коефіцієнт варіації становить 30% у хлопців та 34% у дівчат. Найчастіше використовується «бандал чагі» 61,93%, як хлопцями 43,5%, так і дівчатами 18,88% від загальної кількості нанесених ударів.

«Дольо чагі» використовується хлопцями 6-10 разів, а дівчатами 9-19 раз. Стандартне відхилення цього удару складає 3,91 у хлопців та 6,63 у дівчат. Коефіцієнт варіації склав 66% у хлопців та 59% у дівчат. За результатами дослідження, хлопці використовують 7,58% від усіх ударів, а дівчата 5,74%, а загалом 13,32%. Таким чином, ми бачимо, що «дольо чагі», тобто удар в голову, частіше виконують дівчата, ніж хлопці.

Як бачимо, протягом всього поєдинку «нерьо чагі» хлопці виконують 4-11 раз, а дівчата 6-13 раз. Стандартне відхилення складає 3,98 удари у хлопців та 3,68 у дівчат. Коефіцієнт варіації у хлопців склав 76% та 61% у дівчат відповідно. «Нерьо чагі» використовується хлопцями 5,33%, а дівчатами 2,85%. Отже, цей удар використовується рідше, ніж попередній. Так, загальний показник використання складає 8,18%, проте, хлопці використовують його частіше (5,33%), а дівчата лише 2,85% від усієї ударної техніки.

«Міро чагі» хлопці використовують 5-8 разів, а дівчата 4-10 разів під час поєдинку. Стандартне відхилення складає 2,83 удари у хлопців та 3,75 у дівчат. Коефіцієнт варіації у хлопців склав 73% та 75% у дівчат відповідно. «Міро чагі» використовують загалом 5,8% від загальної кількості нанесених ударів, проте, хлопці частіше (4,04%), ніж дівчата (1,76%).

Таблиця 1

Показники об'єму техніки тхеквондистів, яка використовується під час змагальної діяльності (хлопці $n_1 = 103$; дівчата $n_2 = 48$), удари

		Бандал чагі	Дольо чагі	Йоп чагі	Міро чагі	Твіт чагі	Мамдоліо чагі	Самбе бандал чагі	Нерьо чагі	Чжумок джиругі
$\bar{X} \pm m$	Хл	33,52± 2,78	6,00± 1,06	3,4± 0,69	3,85± 0,82	2,1± 0,51	1,79± 0,50	1,44± 0,74	5,14± 1,40	4,19± 0,87
	Дів	31,55± 4,38	9,10± 2,97	4,5± 1,15	4,84± 1,92		1,06± 0,11		6,36± 1,41	2,99± 1,03
σ	Хл	10,14	3,91	2,47	2,83	1,46	1,11	1,21	3,98	2,68
	Дів	10,99	6,63	2,99	3,75		0,19		3,68	2,24
σ^2	Хл	108,62	16,88	9,33	9,46	2,73	1,44	1,91	18,81	8,35
	Дів	129,57	56,26	14,1 1	18,21		0,17		17,21	6,10
V(%)	Хл	30	66	78	73	69	60	60	76	70
	Дів	34	59	57	75		22		61	68

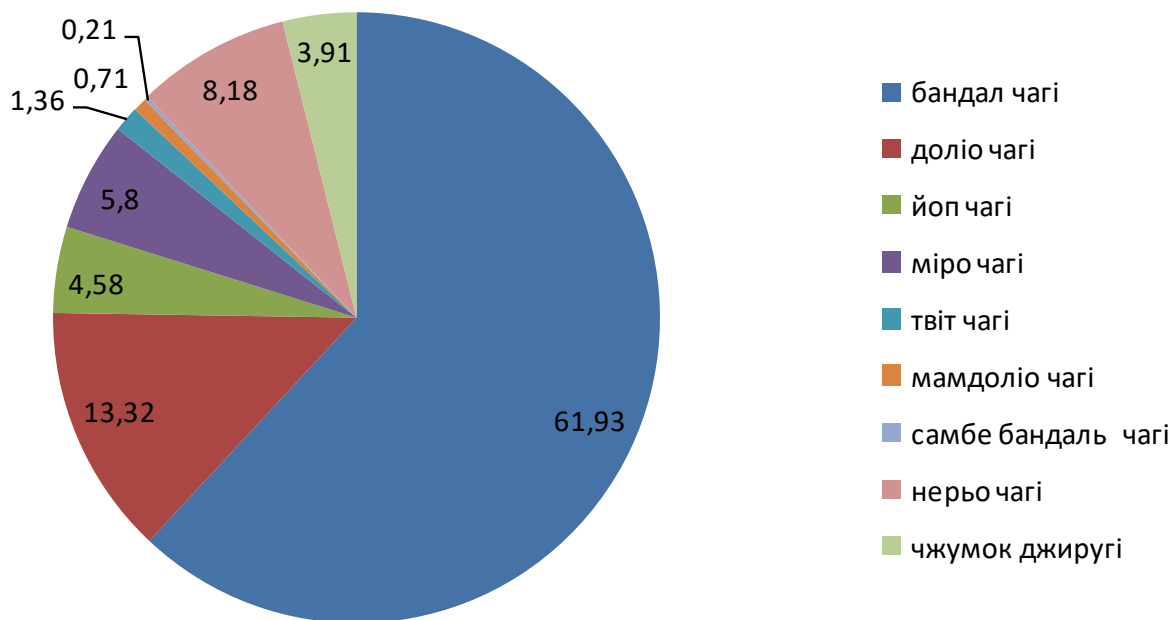


Рис. 1. Використання об'єму техніки під час змагального поєдинку, %

Під час поєдинку «йоп чагі» хлопці виконують 4-8 разів, а дівчата 3-7 разів. За показником стандартного відхилення «йоп чагі» у хлопців має 3,91 удар та 6,63 удари у дівчат. Коефіцієнт варіації у хлопців має 78%, а у дівчат 57%. Загалом, виходячи з отриманих даних, «йоп чагі» використовують у кількості 4,58% від всієї кількості ударів, при цьому хлопці 2,91%, а дівчата 1,67%.

«Чжумок джиругі», тобто удар рукою, хлопці використовують 4-8 разів, а дівчата 2-6 разів. Стандартне відхилення складає 2,68 удари у хлопців та 2,24 у дівчат. Коефіцієнт варіації у хлопців склав 70% та 68% у дівчат. «Чжумок джиругі» більшим попитом користується у хлопців 3,21%, а у дівчат цей показник складає лише 0,69%. Загалом удар кулаком використовується 3,91% від всіх ударів.

«Твіт чагі» протягом поєдинку хлопці використовують 2-4 рази. Стандартне відхилення має 1,46 та коефіцієнт варіації 69% також у хлопців. Так, «твіт чагі» займає 1,36% від всіх ударів, у хлопців використання даного удару складає 1,26%, а у дівчат лише 0,09%.

«Мамдоліо чагі» хлопці під час поєдинку б'ють 1-3 рази та 1-2 рази дівчата. Стандартне відхилення складає 1,11 у хлопців та 0,19 у дівчат. Коефіцієнт варіації у хлопців склав 60% та 22% у дівчат. «Мамдоліо чагі» складає 0,71% від всіх нанесених ударів у хлопців 0,63% та 0,08% у дівчат.

«Самбе бандаль чагі» використовується хлопцями 1-2 рази. Стандартне відхилення складає 1,21 у хлопців. Коефіцієнт варіації у хлопців склав 60%. «Самбе бандаль чагі» складає 0,21% від всіх ударів у хлопців 0,19% та 0,02% у дівчат.

Складна техніка ударів з обертами, такі як «твіт чагі», «мамдоліо чагі» та «самбе бандаль чагі» використовується дуже рідко, проте, хлопці, не зважаючи на складність виконання, частіше їх використовують, ніж дівчата. Отже, після аналізу отриманих даних щодо використання об'єму ударів можна сказати, що хлопці виконують більш різноманітнішу та складнішу техніку в поєдинках та значно частіше б'ють рукою, а дівчата більшу перевагу віддають простій техніці, але при цьому кількість нанесених ударів в голову більша.

Таблиця 2
Порівняння використання ударів між хлопцями і дівчатами

		Бандал чагі	Дольо чагі	Йоп чагі	Міро чагі	Твіт чагі	Мамдоліо чагі	Самбе бандал чагі	Нерьо чагі	Чжумок джиругі
%	Хл	43,05	7,58	2,91	4,04	1,26	0,63	0,19	5,33	3,21
	Дів	18,88	5,74	1,67	1,76	0,09	0,08	0,02	2,85	0,69
Σ%		61,93	13,32	4,58	5,80	1,36	0,71	0,21	8,18	3,91

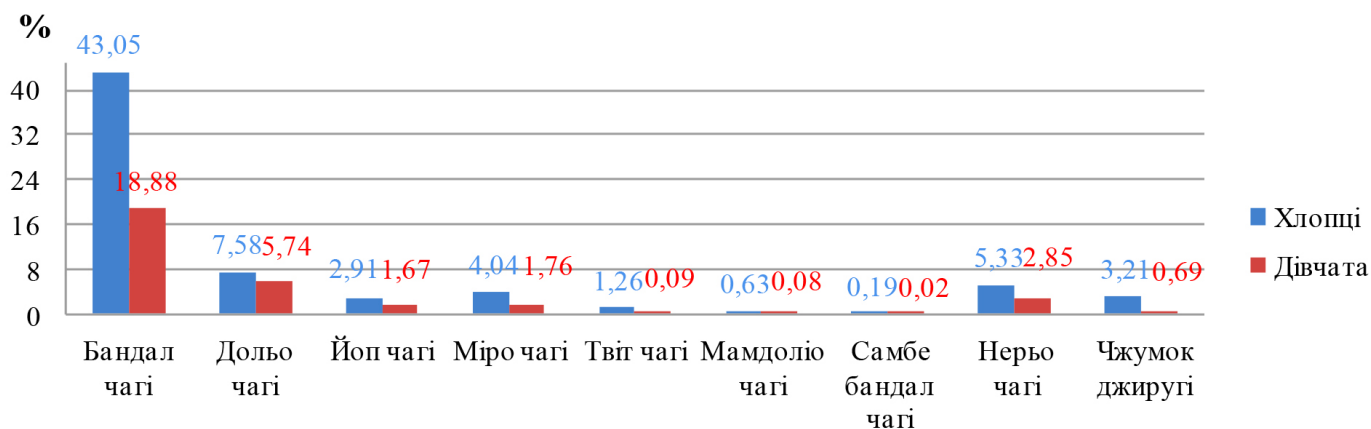


Рис. 2. Порівняння використання ударів хлопцями і дівчатами, (%)

Після аналізу коефіцієнтів ефективності змагальної діяльності тхеквондистів були отримані наступні результати, що відображено у табл. 3. Кількість нанесених ударів у хлопців становить $48,48 \pm 3,42$, а у дівчат $57,15 \pm 8,56$ ударів. Стандартна помилка у хлопців становить 13,09, а у дівчат 12,91 ударів. При цьому вибірки у хлопців (32%) та дівчат (25%) не стабільні в своїх показниках. Це говорить про те, що у кожному двобої кількість нанесених ударів відрізняється за рахунок того, що суперники мають різну спортивну кваліфікацію.

Коефіцієнт ефективності атакуючих дій (КЕАД) у хлопців становить $0,27 \pm 0,07$, а у дівчат $0,26 \pm 0,09$. Стандартне відхилення дорівнює 0,15 у хлопців та 0,14 у дівчат. Коефіцієнт варіації у даній вибірці становить 54% та 59% відповідно. Даний коефіцієнт має не стабільні показники за генеральною сукупністю, а це говорить про те, що атакуючі дії у тхеквондо не завжди приносять бали, проте, спонукають суперника до контратаки, а, отже, до активних техніко-тактичних дій.

Коефіцієнт варіації захисних дій (КЕЗахД) показує кількість ударів суперника, які були відображені. Під час аналізу даних були отримані наступні результати: у хлопців середнє арифметичне становить $0,79 \pm 0,05$ ударів, а у дівчат $0,85 \pm 0,07$ ударів. Стандартна помилка стано-

вить 0,13 у хлопців та 0,10 у дівчат, що говорить про невелике відхилення від середнього арифметичного. Коефіцієнт варіації дорівнює 17% та 12%, а, отже, мають середню розбіжність між показниками.

Коефіцієнт ефективності змагальних дій (КЕЗмагД) говорить про те на скільки атакуючі та захисні дії були ефективними під час поєдинку. Середнє арифметичне значення у хлопців становить $1,08 \pm 0,03$, а у дівчат $1,11 \pm 0,08$. Стандартна помилка у хлопців становить 0,08, а у дівчат 0,13. Коефіцієнт варіації у хлопців дорівнює 7%, що говорить про стабільність показників генеральної сукупності та 12% у дівчат, де стабільність показників є середньо стабільною.

Щільність поєдинку відображає час поєдинку, який було витрачено спортсменом безпосередньо на виконання атакуючих або захисних дій. В даних змаганнях сума часу двох раундів дорівнювала 3 хвилини. Так, даний коефіцієнт у хлопців склав $0,58 \pm 0,03$ та $0,64 \pm 0,03$ у дівчат. Стандартна помилка у хлопців дорівнює 0,12 та 0,09 у дівчат. Коефіцієнт варіації склав 20% та 16% відповідно, що говорить про середню стабільність показників.

Аналізуючи отримані дані щодо перемог у поєдинках, були отримані наступні результати (табл. 4).

Таблиця 3
Коефіцієнти ефективності змагальної діяльності тхеквондистів

Показник	Стать	КНУ	КЕАД	КЕЗахД	КЕЗмагД	Щільність поєдинку
$\bar{X} \pm m$	Хл.	$48,48 \pm 3,42$	$0,27 \pm 0,07$	$0,79 \pm 0,05$	$1,08 \pm 0,03$	$0,58 \pm 0,03$
	Дів.	$57,15 \pm 8,56$	$0,26 \pm 0,09$	$0,85 \pm 0,07$	$1,11 \pm 0,08$	$0,64 \pm 0,03$
σ	Хл.	13,09	0,15	0,13	0,08	0,12
	Дів.	12,91	0,14	0,10	0,13	0,09
σ^2	Хл.	187,93	0,03	0,02	0,01	0,02
	Дів.	185,75	0,03	0,01	0,03	0,01
V(%)	Хл.	32	54	17	7	20
	Дів.	25	59	12	12	16

Примітка:

КНУ - кількість нанесених ударів; КЕАД - коефіцієнт ефективності атакуючих дій;

КЕЗахД - коефіцієнт ефективності захисних дій; КЕЗмагД - коефіцієнт ефективності змагальних дій

Таблиця 4
Якісний показник перемог у поєдинках

	Показники	Кількість	%	Всього поєдинків
1	Перемога за фінальним рахунком	92	78,64	117
2	Перемога за різницею балів	18	15,38	
3	Перемога за вподобанням	1	0,85	
4	Перемога за зауваженням	1	0,85	
5	Перемога у додатковому раунді	4	3,43	
6	Перемога внаслідок припинення поєдинку рефері	1	0,85	

Перемогою за фінальним рахунком закінчилося 92 поєдинки, що складає 78,64% від всіх двобоїв. Перемогою за різницею балів, тобто відрив від суперника у рахунку на 20 та більше балів, закінчилося 18 двобоїв, що складає 15,38%. Перемогою за вподобанням суддів закінчився лише один поєдинок, а це 0,85% від всіх. Перемоги у додатковому «золотому» раунді трапилися 4 рази, що склало 3,43%. Перемога за зауваженням теж була лише одна та склала 0,85%. Перемога внаслідок припинення поєдинку рефері була одна та склала 0,85% від усіх поєдинків.

Висновки / Дискусія

Серед усього арсеналу ударної техніки найчастіше використовуються прості удари, які виконуються без обертів. Однак, хлопці використовують складну техніку та удар кулаком з більшою частотою, у порівнянні з дівчатами, а дівчата ж, у свою чергу, наносять більше ударів в голову.

Чим більше спортсмен має змагального досвіду, тим менше ударів він виконує, проте, їх ефективність значно вища, що зумовлюється більшою кількістю техніко-так-

тичних дій та доцільністю їх використання у необхідний момент поєдинку. Також спортсмени намагаються більше заробити балів та завершити поєдинок достроково.

Для того, аби вигравати поєдинок необхідна не тільки техніко-тактична підготовка, але й високий рівень прояву фізичних якостей, зокрема витривалості, яка забезпечує виконання технічних дій без зниження ефективності змагальної діяльності.

З усіх проаналізованих поєдинків 78% перемог було за кількістю зароблених балів, що свідчить про те, що конкуренція у вагових категоріях досить висока та спортивна досвідченість і кваліфікація спортсменів приблизно однакова.

Перспективи подальших досліджень у даному напрямку будуть спрямовані на аналіз поєдинків в тхеквондо ВТФ за раундами та виявлення динаміки змін щільності протягом раундів, що дасть змогу визначити механізми, які впливають на перемогу з урахуванням прояву витривалості спортсмена та надати інформацію щодо вдосконалення ефективності змагальної діяльності тхеквондистів 12-14 років.

Конфлікт інтересів. Автори заявляють, що відсутній конфлікт інтересів, який може сприятись таким, що може завдати шкоди неупередженості статті.

Джерела фінансування. Ця стаття не отримала фінансової підтримки від державної, громадської або комерційної організації.

Список посилань

1. Арансон М. В., Шустин Б. Н. (2018), «Актуальные направления анализа соревновательной деятельности единоборцев», Педагогические науки, Выпуск 9 (75), С. 99-101.
2. Карпов М. А., Мукалляпов А. Г., Воронцов В.В. (2017), «Специальные способности тхеквондистов в модели соревновательной деятельности», Международный научно-исследовательский журнал, № 4(58), С. 29-31.
3. Коцеев О. С. (2004), «Змагальна діяльність в тхеквондо», Молода спортивна наука України, №8, Т.1, С. 204-207.
4. Лукіна Олена, Стрельчук Сергій, Gandziarski Krzysztof, Puszczalowska-Lizis Ewa (2019), «Аналіз змагальної діяльності тхеквондистів-кадетів до та після змін правил (версія ВТФ)», Спортивний вісник Придніпров'я, №3, С. 19-28.
5. Новиков А. А. (2003), Основы спортивного мастерства. М.:ВНИИФК, 208 с.
6. Пашков І. М., Ровний А. С. (2010), «Ефективність змагальної діяльності спортсменів спеціалізації тхеквондо (ВТФ)», Слобожанський науково-спортивний вісник, №4, С. 60-63.
7. Пашков І. М., Палій О. В. (2019), «Особенности функциональных способностей тхеквондистов», Единоборства, №2 (12), С. 39-47.
8. Романенко В. В., Голоха В. Л., Алексеев А. Ф., Коваленко Ю. М. (2020), «Методика оцінки змагальної діяльності одноборців з використанням комп'ютерних технологій», Слобожанський науково-спортивний вісник, №6(80), С. 65-72.
9. Романенко В. В., Голоха В. Л., Веретельникова Н. А. (2018), «Оценка и анализ подготовленности квалифицированных тхеквондистов», Единоборства, №1, С. 58-69.
10. Сагалеев А. С., Калмыков С. В., Дагбаев Б. В. (2007), Соревновательная деятельность в спортивной борьбе. Улан-Удэ: Издательство Бурятского госуниверситета, 204 с.

11. Туманян Г. С. (1984), Спортивная борьба: отбор и планирование. М.: Физкультура и спорт, 144 с.
12. Chong Lee (1978), Kicks for competition. O'Hara Publications INC USA, 145 p.
13. Kruszewski A., Kuzmicki S., Podchul A., Kruszewski M. (2014), «Effect of change since the sport regulations on the fight of taekwondo female players on the example of Beijing Olympic Tournaments 2008 and London 2012», Journal of Combat Sports and Martial Arts, Vol.5, № 2(2), pp. 97-100.
14. Manescardi C., Lopez J. A., Falco C., et al. (2015), «Tactical aspect so fanational university taekwondo championship in relation to round and match out come», J Strength Cond Res, № 29(2), pp. 466-471.
15. Santos V.G.F., F. de Oliveira Pires, Bertuzzi R. et al. (2014), «Relationship between attack and pause in world taekwondo championship contests: effects of gender and weight category», Muscles, Ligaments and Tendons Journal, № 4(2), pp. 127-131.
16. Wohlin S. A. (1989), «Biomechanical Description of the Taekwondo Turning Hook Kick», Unpublished Master's Thesis, Montana State University, 231 p.

Стаття надійшла до редакції: 13.05.2021 р.

Опубліковано: 23.06.2021 р.

Аннотация. Ольга Палий. Анализ соревновательной деятельности тхэквондистов 12-14 лет. Цель: провести анализ показателей соревновательной деятельности тхэквондистов 12-14 лет. **Материал и методы:** для решения поставленных задач были использованы следующие методы исследования: анализ и обобщение научно-методических источников и сети Интернет; анализ протоколов и видеозаписей всех поединков спортсменов 12-14 лет, методы математической статистики. Было проанализировано 117 поединков, регламент которых составлял 2 раунда по 1,5 минуты с перерывом в 30 секунд в возрастной группе кадеты во время проведения Всеукраинского турнира «Дети Украины 2020». **Результаты:** из всего технического арсенала тхэквондисты 12-14 лет чаще всего выполняют простые удары: «бандал чаги» 61,93%, «доли чаги» 13,32%, «нерё чаги» 8,18%, «миро чаги» 5,80%, «йоп чаги» 4,58%, «чжумок джируги» 3,91%. Сложные удары выполняют не очень часто, особенно девушки. «Твит чаги» выполняют парни 1,26% и девушки 0,09%, «мамдолио чаги» - ребята 0,63% и девушки 0,08%, «самбе бандал чаги» - ребята 0,19% и девушки 0,02% от всех нанесенных ударов. Из проанализированных 117 поединков победой по финальному счету закончилось 92 (78,64%) от всех поединков. Победы в дополнительном «золотом» раунде встречались 4 раза (3,43%). Победой по разнице баллов закончилось 18 поединков, что составляет 15,38%. Победа по предпочтениям судей - 1 раз (0,85%), по замечанию - 1 раз (0,85%), вследствие прекращения поединка рефери 1 раз (0,85%). **Выводы:** выявлено, что среди всего арсенала ударной техники чаще всего используются простые удары, которые выполняются без оборотов. Однако ребята используют сложную технику и удар кулаком с большей частотой, по сравнению с девушками, а девушки же, в свою очередь, наносят больше ударов в голову. Установлено, что чем больше спортсмен имеет соревновательного опыта, тем меньше ударов он выполняет, однако, их эффективность значительно выше, что обусловлено большим количеством технико-тактических действий и целесообразностью их использования в необходимый момент поединка. К тому же, спортсмены стараются больше заработать баллов и завершить поединок досрочно. Выяснено, что для выигрыша поединков необходима не только технико-тактическая подготовка, но и высокий уровень проявления физических качеств, в частности выносливости, которая обеспечивает выполнение технических действий без снижения эффективности соревновательной деятельности.

Ключевые слова: тхэквондо WTF, соревновательная деятельность, анализ соревновательной деятельности, кадеты 12-14 лет.

Abstract. Olha Paliy. Analysis of the competitive activity of taekwondo athletes 12-14 years old. Purpose: to analyze the indicators of competitive activity of taekwondo athletes 12-14 years. **Material and methods:** the following research methods were used to solve the tasks: analysis and generalization of scientific and methodological sources and Internet; analysis of protocols and videos of all fights of athletes aged 12-14; methods of mathematical statistics. 117 matches were analyzed, the schedule of which was 2 rounds of 1,5 minutes with a break of 30 seconds in the age group of cadets, during the All-Ukrainian tournament «Children of Ukraine 2020». **Results:** from all technical arsenal taekwondo players of 12-14 years most often carry out simple kicks: «bandal chagi» - 61,93%, «dolio chagi» - 13,32%, «neryo chagi» - 8,18%, «miro chagi» - 5,80%, «yop chagi» - 4,58%, «dzhumok girugi» - 3,91%. Complex kicks are not performed very often, especially girls. «Twit chagi» boys - 1,26% and girls 0,09%, «mamdolio chagi» - boys 0,63% and girls 0,08%, «sambe bandal chagi» - boys 0,19% and girls 0,02% from all kicks. Of the 117 matches analyzed, 92(78.64%) of all matches ended in victory in the final. Wins in the additional "golden" round 4 times - 3,43%. The victory on the difference of points ended 18 matches, which is 15,38%. Victory according to the referee's preference - 1 time (0,85%), according to comments - 1 time (0,85%), due to the termination of the match by the referee (0,85%). **Conclusions:** among the whole arsenal of percussion techniques, simple kicks are most often used, which are performed without revolutions. However, boys use sophisticated technique and punch more often than girls, and girls, in turn, strike more kicks to the head. The more competitive experience an athlete has, the fewer kicks he performs, but their effectiveness is much higher, which is due to the greater number of technical and tactical actions and the expediency of their use at the right time of the fight. Also, athletes try to earn more points and finish the fight early. In order to win a match requires not only technical and tactical training, but also a high level of manifestation of physical qualities, including endurance, which ensures the performance of technical actions without reducing the effectiveness of competitive activities.

Keywords: taekwondo WTF, competitive activity, analysis of competitive activity, cadets 12-14 years old.

References

1. Aranson, M. V., Shustyn, B. N. (2018), «Actual directions of the analysis of the competitive activity of combatants», Pedagogicheskyye nauky, Vy'pusk 9(75), pp. 99-101. (in Russ.)
2. Karpov, M. A., Mukallipov, A. H., Vorontsov, V. V. (2017), «Special abilities of taekwondo fighters in the model of competitive activity», Mezhdunarodnyy nauchno-yssledovatel'skiy zhurnal, No. 4(58), pp. 29-31. (in Russ.)
3. Koshchiev, O. S. (2004), «Competitive activity in taekwondo», Moloda sportywna nauka Ukrainy, No. 8, T.1, pp. 204-207. (in Ukr.)
4. Lukina, Olena, Strelchuk, Serhii, Gandziarski, Krzysztof, Puszczalowska-Lizis, Ewa (2019), «Analysis of competitive activity of taekwondo cadets before and after the change of rules (WTF version)», Sportyvnyi visnyk Prydniprovia, No. 3, pp. 19-28. (in Ukr.)
5. Novykov, A. A. (2003), Osnovy sportyvnoho masterstva. M: VNYFK, 208 p.

6. Pashkov, I. M., Rovnyi, A. S. (2010), «The effectiveness of competitive activities of athletes specializing in taekwondo (WTF)», *Slobozhanskyi naukovo-sportyvnyi visnyk*, No. 4, pp. 60-63. (in Ukr.)
7. Pashkov, I. M., Palii, O. V. (2019), «Features of functional abilities of taekwondo fighters», *Yedynoborstva*, No. 2 (12), pp. 39-47. (in Ukr.)
8. Romanenko, V. V., Holokha, V. L., Aleksieiev, A. F., Kovalenko, Yu. M. (2020), «Methods of assessing the competitive activities of wrestlers using computer technology», *Slobozhanskyi naukovo-sportyvnyi visnyk*, No. 6(80), pp. 65-72. (in Ukr.)
9. Romanenko, V. V., Holokha, V. L., Veretelnykova, N. A. (2018), «Assessment and analysis of the preparedness of qualified taekwondo athletes», *Yedynoborstva*, No.1, pp. 58-69. (in Russ.)
10. Sagaleev, A. S., Kalmy'kov, S. V., Dagbaev, B. V. (2007), *Sorevnovatel'naya deyatel'nost' v sportivnoj bor'be*. Ulan-Ude': Izdatel'stvo Buryatskogo gosuniversiteta, 204 p. (in Russ.)
11. Tumanyan G. S. (1984), *Sportivnaya bor'ba: otbor i planirovanie*. M.: Fizkul'tura i sport, 144 p. (in Russ.)
12. Chong, Lee (1978), *Kicks for competition*. O'Hara Publications INC USA, 145 p. (in Eng.)
13. Kruszewski, A., Kuzmicki, S., Podchul, A., Kruszewski, M. (2014), «Effect of change since the sport regulations on the fight of taekwondo female players on the example of Beijing Olympic Tournaments 2008 and London 2012», *Journal of Combat Sports and Martial Arts*, Vol.5, № 2(2), pp. 97-100. (in Eng.)
14. Manescardi, C., Lopez, J. A., Falco, C., et al. (2015), «Tactical aspect so fanational university taekwondo championship in relation to round and match out come», *J Strength Cond Res*, № 29(2), pp. 466-471. (in Eng.)
15. Santos, V.G.F., F. de Oliveira Pires, Bertuzzi, R. et al. (2014), «Relationship between attack and pause in world taekwondo championship contests: effects of gender and weight category», *Muscles, Ligaments and Tendons Journal*, № 4(2), pp. 127-131. (in Eng.)
16. Wohlin S. A. (1989), «Biomechanical Description of the Taekwondo Turning Hook Kick», Unpublished Master's Thesis, Montana State University, 231 p. (in Eng.)

Received: 13.05.2021.

Published: 23.06.2021.

Відомості про авторів / Information about the Authors

Палій Ольга Віталіївна: аспірантка кафедри одноборств; Харківська державна академія фізичної культури: вул. Клочківська 99, м. Харків, 61058, Україна.

Палій Ольга Витальевна: аспірантка кафедри єдиноборств; Харьковская государственная академия физической культуры: ул. Клочковская 99, г. Харьков, 61058, Украина.

Olha Palii: graduate student of the Department of Martial Arts; Klochkivska 99, Kharkiv, 61058, Ukraine.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8593-2549>

E-mail: olgapalyua@gmail.com

Динаміка показників координаційних здібностей баскетболістів груп початкової підготовки під впливом використання спеціально-підготовчих вправ

Юрій Горчанюк
Максим Мерзлікін
Тамара Ляхова

Харківська державна академія фізичної культури,
Харків, Україна

Мета: визначення ступеню впливу спеціально-підготовчих вправ на показники координаційних здібностей баскетболістів груп початкової підготовки.

Матеріал і методи: у дослідженні брали участь 40 спортсменів у віці 9-11 років, що навчаються в групах початкової підготовки другого року навчання ДЮСШ № 7 міста Харкова (контрольна група 20 спортсменів, експериментальна група 20 спортсменів). Для встановлення показників координаційної підготовленості юних баскетболістів використовувались стандартні тестові вправи, запропоновані Л.П. Сергієнко [13].

Результати: використовувалися у навчально-тренувальному процесі експериментальної групи спеціально-підготовчих вправ: різноманітні стрибки та акробатичні вправи, а також комплекси вправ на батуті. Дана методика позитивно вплинула на показники координаційних здібностей баскетболістів групи початкової підготовки, і між результатами до та після педагогічного експерименту було встановлено достовірні розбіжності ($p < 0,05$).

Висновки: встановлено позитивну динаміку показників координаційних здібностей експериментальної групи після проведення педагогічного експерименту. Так, в тестуванні контролю оцінки і регуляції просторово-часових та динамічних параметрів рухів покращення результатів у відсотковому співвідношенні становило від 9% до 43%, в тестуванні оцінки відчуття часу приріст результатів коливався від 27% до 56%, поліпшення даних оцінки точності м'язових зусиль становило від 3% до 16%, динаміка показників контролю здібностей орієнтування у просторі склала від 7% до 43%, результати контролю стійкості статичної та динамічної рівноваги після педагогічного експерименту покращились з 14% до 18%, показники відчуття ритму змінились на 7%, показники контролю здатності до довільного розслаблення м'язів покращились на 3%, результати контролю координованості рухів було збільшено на 31% ($p > 0,05$).

Ключові слова: спортсмени-баскетболісти, координаційні здібності, спеціально підібрані комплекси акробатичних вправ, вправи на батуті.

Вступ

Погіршення виступу українських баскетболістів на змаганнях різного рівня набуло в останній час стійкого характеру. Так, ще вісім років тому українські майстри помаранчевого м'яча входили до Топ-6 найкращих команд Європи. В сезоні 2020 найкращим результатом чоловічої збірної став лише вхід до Топ-16 команд Єврокубки.

Багато фахівців висловлюють свою думку з цього приводу. За даними Л. Ю. Поплавського, стрімке погіршення результатів пов'язано з помилками в керуванні командою під час змагань та у її комплектуванні [8].

Результати досліджень [5] свідчать про загальний низький рівень спортивно-педагогічного складу фахівців галузі, та, як наслідок, недоліки в підготовці спортивного резерву.

А. Тимофеев зазначає, що дана ситуація пов'язана з проблемами фінансування дитячого та юнацького спорту [1].

Проте, на наш погляд, основним все ж таки є питання залучення до занять баскетболом найбільш талановитих юнаків та дівчат, розвинених фізично, з достатніми для гри в баскетбол антропометричними даними [11-14].

В системі фізичної підготовки юних баскетболістів особливе місце належить розвитку та вдосконаленню координаційних здібностей [6-9]. Розвинені координаційні здібності дозволяють юним спортсменам краще навчатися, точніше оцінювати просторові, тимчасові, динамічні параметри своїх рухів, точно і швидко виконувати рухові дії в незвичайних умовах, орієнтуватися в часі і в просторі, навіть передбачати зміни рухових дій, виконувати рухи ефективно та результативно [7].

Проблемі вивчення та вдосконалення координаційних здібностей різного контингенту людей в науковій та науково-методичній літературі було приділено достатньо уваги. В теорії і методиці фізичного виховання поглибленим вивченням розвитку та вдосконаленням координаційних здібностей різного контингенту дітей займалися Круцевич Т.Ю. (2005), Лях В. І. (2006), Бала Т.М. (2015).

В спортивних іграх роботи Ю.А. Горчанюка (2016), О.К. Моїсеєнко (2018), висвітлювали дане питання з точки зору вдосконалення окремих функцій аналізаторних систем. Дослідження О.О. Нессен (2017) експериментально підтвердили позитивну динаміку розвитку координаційних здібностей після впровадження в навчально-тренувальний процес гандболістів 13 – 14 років вправ складнокоординаційної спрямованості.

За результатами проведених досліджень [6], автором було розглянуто роль координаційних здібностей в системі підготовки кваліфікованих баскетболістів. В роботі було доведено їх вплив на результати виступу спортсменів в змаганнях різного рівня.

Проблемою вдосконалення різних видів координації юних баскетболістів займалися І.П. Помещикова, Н.І.Чуча, Н.О. Пашенко [7 – 9].

Незважаючи на те, що проблемою розвитку та вдосконалення координаційних здібностей юних баскетболістів присвячено чимало робіт, багато питань є відкритими та потребують їх подальшого розгляду.

Метою нашого дослідження стало визначення ступеню впливу спеціально-підготовчих вправ на показники координаційних здібностей баскетболістів груп початкової підготовки.

Матеріал і методи дослідження

У роботі було використано наступні методи дослідження: теоретичний аналіз і узагальнення науково-методичної літератури, вивчення документальних матеріалів і педагогічне спостереження, педагогічне тестування, педагогічний експеримент, методи математичної статистики.

До педагогічного тестування було включено наступні тестові вправи, запропоновані Л. П. Сергієнко. Тестування координаційних здібностей проходило за показниками: човникового бігу з 3x10 м з оббіганням набивних м'ячів (с), човникового бігу 4x9 м з веденням баскетбольного м'яча (с), стрибків на розмітку (см), передачі баскетбольного м'яча на швидкість і точність (с), тесту для оцінки балістичної координації рухів, помилки бігу на місці у середньому темпі 5 та 10 с, максимальної кистьової динамометрії правої та лівої руки, та диференціювання м'язового зусилля 50 % від максимуму (кг), кидків м'яча у ціль, стоячи до неї спиною (бали), оцінки просторової точності кутових рухів, у плечових та кульшових суглобах 450 та 900, статичної рівноваги за методикою Бондаревського (с), динамічної рівноваги при виконанні поворотів на гімнастичній лаві (с), спринту у заданому ритмі (с), здатності до довільного розслаблення м'язів (бали), комплексного контролю координованості рухів, оцінки результатів тесту «десять вісімок».

У дослідженні брали участь 40 спортсменів у віці 9-11 років. Із них 20 хлопчиків-баскетболістів, що навчаються в групах початкової підготовки другого року навчання ДЮСШ № 7 міста Харкова, які увійшли до контрольної групи, та 20 хлопчиків-баскетболістів, що навчаються в групах почат-

кової підготовки другого року навчання ДЮСШ № 7 міста Харкова, які увійшли до експериментальної групи. Спортсмени, яких було залучено до участі в дослідженні, мали згоду батьків та навчались у різних тренерів-викладачів.

Результати дослідження

Впродовж чотирьох місяців навчально-тренувальний процес експериментальної групи було доповнено комплексами спеціальних вправ з акробатики, модифікованих рухливих ігор та спеціально підібраних вправ на батуті. В ході проведення педагогічного експерименту юним спортсменам поступово підвищували навантаження: збільшували дозування, складність і швидкість виконання вправ. Спеціально підібране навантаження змінювалося з урахуванням віку, фізичної підготовленості та індивідуальних особливостей спортсменів, які займалися. Спеціальні вправи було включено в підготовчу, основну та заключну частини заняття, що представлено в таблиці 1.

Впродовж 4 місяців тренувальний процес експериментальної групи було доповнено спеціально підібраними вправами, спрямованими на розвиток різних видів координації. Процес фізичної підготовки ускладнювався різноманітними стрибковими рухами, перекидами, перевертами, стійками, які виконувались як в основний, так і в зворотній бік, а також різноманітними вправами на батуті. Підбір навчального матеріалу було спрямовано на накопичення рухових навичок та розвитку спроможності до засвоєння та варіативного застосування техніки гри. Вправи на батуті спряли розвитку спеціальної стрибкової спритності. Тренувальний мікроцикл експериментальної групи представлено в таблиці 2.

Результати тестування координаційних здібностей баскетболістів експериментальної та контрольної груп після впровадження в навчально-тренувальний процес спеціально-підготовчих вправ представлені в таблиці 3.

Отримані результати координаційних здібностей контрольної та експериментальної груп після проведення педагогічного експерименту в тестуванні контролю здібності оцінки і регуляції просторово-часових та динамічних параметрів рухів, стрибків на розмітку та тесту для оцінки балістичної координації рухів, помилки відтворення кутових рухів у плечових суглобах (450), помилки відтворення кутових рухів у плечових суглобах (900), показників статичної та динамічної рівноваги показали достовірні розбіжності між результатами двох груп, і ці розбіжності суттєві та статистично достовірні ($p < 0,05$) (табл.3).

Між результатами тестування інших показників достовірних розбіжностей визначено не було ($p > 0,05$).

Висновки / Дискусія

Аналізуючи динаміку показників координаційних здібностей контрольної та експериментальної груп після проведення педагогічного експерименту встановлено, що вони покращились, і склали наступне: показники човникового бігу 3x10 м з оббіганням набивних м'ячів (с) – в контрольній групі покращились на 7%, в експериментальній – на 9% ($t=0,53$; $p > 0,05$); в результатах тестування човникового бігу 4x9 м з веденням баскетбольного м'яча (с) було встановлено зміни на 15% в контрольній групі, та на 24% в експериментальній групі ($t=0,96$; $p > 0,05$); показники стрибків

Таблиця 1
Додатковий навчальний матеріал для проведення педагогічного експерименту

№ з.п.	Зміст навчального матеріалу	Навантаження	Розподіл навчального матеріалу в межах річного макроциклу
1.	Акробатичні вправи. Групування, стійки на лопатках, передпліччях і руках, перекиди уперед, назад, Переворот колесом. «Міст». Різновиди баскетбольних падінь, які поєднувались з вище наведеними та імітаційними вправами.	Мале	Загально-підготовчий етап
2.	Стрибкові вправи. Стрибки з різних вихідних положень, з просуванням вперед, з обертами. Різновиди стрибків з використанням гімнастичного містка. Стрибкові вправи із завданнями (асиметрична робота рук та ніг).	Велике	Загально-підготовчий етап
3.	Вправи з використанням гімнастичного батуту. Ходьба, заняття різних вихідних положень та їх сполучення, невеликі стрибки по всій площині батуту, темпові підскоки з поступовим підвищенням висоти зльоту, після виконання різних за висотою стрибків за завданням. Комплекси з вище наведених вправ.	Середнє	Загально-підготовчий етап
4.	Модифіковані рухливі ігри. Модифіковані рухливі ігри та естафети.	Середнє	Загально-підготовчий етап

Таблиця 2
Тренувальний тижневий цикл занять для груп початкової підготовки другого року навчання на загальнопідготовчому етапі

День заняття	№ заняття	Переважна спрямованість	Дозування (хв.)	Навантаження
Пн	1	Удосконалення індивідуальної технічної майстерності, різновиди передач. Розвиток спеціальної гнучкості, акробатичні вправи. Рухлива гра.	90	Мале
Ср.	2	Удосконалення швидко – силових якостей та спеціальної спритності, вправи на гімнастичному батуті.	90	Середнє
Пн.	3	Удосконалення індивідуальної технічної майстерності, різновиди кидків. Розвиток спеціальної гнучкості, акробатичні вправи. Рухлива гра.	90	Мале
Сб.	4	Удосконалення індивідуальної технічної майстерності, різновиди передач. Розвиток швидко – силових якостей, стрибкові вправи. Естафети.	90	Середнє

Таблиця 3

Показники координаційних здібностей баскетболістів контрольної та експериментальної груп після проведення педагогічного експерименту (n=40)

Рухові тести	КГ після експерименту (n=20)	ЕГ після експерименту (n=20)	t	p
		$\bar{X} \pm m$		
Контроль здібності оцінки і регуляції просторово - часових та динамічних параметрів рухів				
Човниковий біг 3x10 м з оббіганням набивних м'ячів (с)	9,71±0,42	9,31±0,62	0,53	>0,05
Човниковий біг 4x ,14 м з веденням баскетбольного м'яча (с)	20,01±1,36	18,47±0,85	0,96	>0,05
Стрибки на розмітку (см)	9,21±0,91	6,71±0,81	2,08	<0,05
Передача баскетбольного м'яча на швидкість і точність (с)	29,41±2,11	26,43±1,01	1,27	>0,05
Тест для оцінки балістичної координації рухів (см)	1,01±0,43	2,26±0,42	2,08	<0,05
Оцінка відчуття часу				
Помилка бігу на місці у середньому темпі (5 с)	1,41±0,42	0,92±0,51	0,74	>0,05
Помилка бігу на місці у середньому темпі (10 с)	1,76±0,51	1,43±0,45	0,49	>0,05
Оцінка точності м'язових зусиль				
Помилка відтворення максимального зусилля (100 % від максимуму), права рука (кг)	5,76±1,72	5,54±1,43	0,10	>0,05
Помилка відтворення максимального зусилля (100 % від максимуму) ліва рука (кг)	4,43±1,02	4,23±1,51	0,11	>0,05
Помилка відтворення максимального зусилля (50 % від максимуму) права рука (кг)	3,52±1,21	3,13±1,02	0,25	>0,05
Помилка відтворення максимального зусилля (50 % від максимуму) ліва рука (кг)	3,16±0,91	3,24±1,62	0,04	>0,05
Контроль здібностей орієнтування у просторі				
Кидки м'яча у ціль, стоячи до неї спиною (бали)	7,74±1,33	8,46±0,92	0,45	>0,05
Помилка відтворення кутових рухів у плечових суглобах (45 °)	8,51±0,92	5,12±1,21	2,23	<0,05
Помилка відтворення кутових рухів у плечових суглобах (90 °)	8,11±1,12	4,91±0,92	2,21	<0,05
Помилка відтворення кутових рухів у кульшових суглобах (45 °)	7,45±1,34	6,76±1,73	0,32	>0,05
Помилка відтворення кутових рухів у кульшових суглобах (90 °)	9,43±1,12	9,04±1,73	0,19	>0,05

Контроль стійкості рівноваги (статичної та динамічної)				
Статична рівновага за методикою Бондаревського (з відкритими очима)(с)	22,47±2,01	30,84±2,13	2,86	<0,01
Динамічна рівновага при виконанні поворотів на гімнастичній лаві (с)	9,78±1,12	7,14±0,62	2,08	<0,05
Контроль відчуття ритму				
Різниця спринту у заданому ритмі (с)	1,64±0,72	1,45±0,43	0,23	>0,05
Показники здатності до довільного розслаблення м'язів				
Здатність до довільного розслаблення м'язів (бали)	3,71±0,33	3,91±0,21	0,51	>0,05
Контроль координованості рухів				
Комплексний контроль координованості рухів, оцінка результатів тесту «десять вісімок»	14,34±1,83	11,34 ±1,41	1,30	>0,05

на розмітку змінилися в бік покращення у відсотковому співвідношенні – у контрольній групі на 3%, в експериментальній – на 43% ($t=2,08$; $p<0,05$); зміни результатів передачі баскетбольного м'яча на швидкість і точність було зафіксовано на відмітці – у контрольній групі 14%, в експериментальній – на 18% ($t=1,27$; $p>0,05$); порівнюючи тестування оцінки балістичної координації рухів, встановлено двократне превалювання показників експериментальної групи над результатами контрольної; результати тестування бігу на місці у середньому темпі 5 с – в контрольній групі змінилися на 22%, в експериментальній – на 56% ($t=2,08$; $p<0,05$); динаміка показників бігу на місці у середньому темпі 10 с була аналогічною – в контрольній групі відбулися зміни на 18%, в експериментальній – на 27% ($t=0,74$; $p>0,05$); зміни помилки відтворення максимального зусилля (100 % від максимуму) правої руки після експерименту – в контрольній групі встановили 3%, в експериментальній – результат повторився (3%) ($t=0,10$; $p>0,05$); динаміка показників помилки відтворення максимального зусилля (100 % від максимуму) лівої руки – в контрольній групі склала – 2%, в експериментальній – 5% ($t=0,11$; $p>0,05$); зміни помилки відтворення максимального зусилля (50 % від максимуму) правої та лівої руки – в контрольній групі склали 11% та 6%, в експериментальній групі цей показник склав 5% та 16%, ($t=0,25$; $p>0,05$) та ($t=0,04$; $p>0,05$) відповідно.

Аналіз показників контролю здібностей орієнтування у просторі за показниками кидків м'яча у ціль, стоячи до неї спиною, свідчить, що в контрольній групі вони склали 4%, в експериментальній 15% ($t=0,45$; $p>0,05$); у відтворенні кутових рухів у плечових суглобах (450) помилка зменшилась – в контрольній групі на 8%, в експериментальній на 42% ($t=2,23$; $p<0,05$); аналогічна тенденція спостерігалася в тестуванні помилки відтворення кутових рухів у плечових суглобах (900). Так, у контрольній групі ці зміни склали 16%, в експериментальній 43% ($t=2,21$; $p<0,05$); відтворення кутових рухів у кульшових

суглобах (450) учасникам тестування вдалося поліпшити, в контрольній групі на 9%, в експериментальній – на 13% ($t=0,32$; $p>0,05$); при відтворенні кутових рухів у кульшових суглобах (900) помилка зменшилась – в контрольній групі на 5%, в експериментальній – на 7% ($t=0,19$; $p>0,05$); покращення показників статичної рівноваги за методикою Бондаревського – в контрольній групі склало 6%, в експериментальній – 14% ($t=2,86$; $p<0,01$); динамічна рівновага при виконанні поворотів на гімнастичній лаві змінилась – в контрольній групі на 4%, в експериментальній – на 18% ($t=2,08$; $p<0,05$); зміни показників спринту у заданому ритмі встановили – в контрольній групі 6%, в експериментальній – 7% ($t=0,23$; $p>0,05$); здатність до довільного розслаблення м'язів покращилась – в контрольній і експериментальній групі на 3% ($t=0,51$; $p>0,05$); результати контролю координованості рухів за показниками оцінки тесту «десять вісімок» покращилися в контрольній групі на 14%, в експериментальній – на 31% ($t=1,30$; $p>0,05$).

Аналіз літературних джерел свідчить про те, що дана проблема не є новою. Впровадження в навчально-тренувальний процес волейболістів-початківців спеціально-підібраних комплексів вправ на координаційній драбині сприяло як покращенню показників координаційних здібностей, так і опосередковано вплинуло на результати фізичної підготовленості учнів-спортсменів [4].

За результатами, отриманими О.О. Биковою, комплексами спеціально-підібраних вправ було покращено показники координованості гандболістів груп базової підготовки [3].

Таким чином, проведений аналіз статистичного матеріалу встановив, що досліджувані показники контролю здібності оцінки і регуляції просторово-часових та динамічних параметрів рухів, здібності орієнтування у просторі, стійкості статичної та динамічної рівноваги, контролю відчуття ритму, здатності до довільного розслаблення м'язів та контролю координованості рухів після впровадження в навчально-тре-

нувальний процес юних баскетболістів комплексів вправ складнокоординаційної спрямованості покращились, і за показниками тестування стрибків на розмітку, тесту для оцінки балістичної координації рухів, помилки відтворення кутових рухів у плечових суглобах (450 та 900), результати експериментальної групи превалюють над такими контрольної.

Порівнюючи отримані показники після педагогічного експерименту з результатами Л.П. Сергієнко встановлено їх покращення.

Перспективи подальших досліджень. У перспективі в даному напрямку цікавим є визначення впливу системи спеціальних складнокоординаційних вправ на показники фізичної підготовленості юних баскетболістів.

Конфлікт інтересів. Автори заявляють, що відсутній конфлікт інтересів, який може сприятись таким, що може завдати шкоди неупередженості статті.

Джерела фінансування. Ця стаття не отримала фінансової підтримки від державної, громадської або комерційної організації.

Список посилань

1. Тимофеев А. (2018). «Порівняння показників фізичної та технічної підготовленості баскетболістів 12 і 13 років», Слобожанський науково-спортивний вісник, № 1, С. 98-101.
2. Бала Т. М. (2015), «Вплив вправ чирлідінгу на координаційні здібності школярів 5-9-х класів», Слобожанський науково-спортивний вісник, № 5, С. 24-28.
3. Бикова О. О. (2016). «Зміни здатності гандболістів 13 – 14 років координувати рухи за просторово – часовими та динамічними параметрами під впливом спеціально – підібраних вправ», Спортивний вісник Придніпров'я, Вип. 2, № 2, С. 25-29.
4. Горчанюк Ю. А. (2020). «Зміни показників фізичної підготовленості волейболістів 9 -11 років під впливом спеціально підібраних комплексів вправ», Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова. Серія 15: Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт) : зб. наук. праць. Київ : Вид-во НПУ імені М. П. Драгоманова, Випуск 5 (125) 20, С. 54 – 63.
5. Круцевич Т. Ю., Воробйов М. І. (2005), Контроль у фізичному вихованні дітей, підлітків та юнацтва : навчальний посібник для студентів ф-тів фіз. культури, Київ, 196 с.
6. Криворучко Н. В., Масляк І. П. (2016), «Шляхи підвищення фізичного розвитку та фізичної підготовленості молодого покоління», Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія 15 : Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт) : зб. наук. праць. Київ : Вид-во НПУ імені М. П. Драгоманова, Вип. 11(81). С. 57-60.
7. Лях В. И. (2006), Координационные способности: диагностика и развитие: уч. пособ. Москва: ТВТ Дивизион, 290 с.
8. Поплавський Л. Ю. (2004), Баскетбол: підр. для студ. вищих навч. закладів фіз. вих. і спорту. Київ: Олімпійська література, 446 с.
9. Помещикова І., Чуча Н., Чуча Ю., Кудімова, О. (2020). «Зміни показників координаційних здібностей баскетболістів студентської команди під впливом спеціально підібраних вправ з м'ячами», Спортивні ігри, № 2 (16), С. 58-68. <https://doi: 10.15391/si.2020-2.06>
10. Помещикова І. П., Пашенко Н. О. (2016), «Стан координаційних здібностей баскетболістів студентської команди», Фізична культура, спорт та здоров'я: стан, проблеми та перспективи: матеріали XVI Міжнародної науково-практичної конференції. Харків: ХДАФК, С. 193-196.
11. Помещикова І. П., Пашенко Н. О., Ширяєва І. В., Кудімова О. В. (2021), «Зміни показників рівноваги баскетболістів 12 років під впливом вправ на балансувальній півсфері», Спортивні ігри, №. 2 (20), С. 83-91. <https://doi: 10.15391/si.2021-2.08>
12. Приймаков А. А., Козеток И. И. (2000), «Закономерности развития координационных движений у детей 7-9 лет», Наука в олимпийском спорте, №1, С. 53-59.
13. Сергієнко Л. П. (2001), Тестування рухових здібностей школярів: навчальний посібник для студентів ф-тів фіз. культури. Київ, 430 с.
14. Spencer M. (2011), Mini Basketball. A guide to teaching and coaching. Written and Compiled By Martin Spencer. 255 p.
15. Bompa T.O., Carrera M. (2005), Periodization training for sports. Champaign, Human Kinetics, 259 p.
16. Zollner M. (2004), «Mini-basketball Program in Berlin. Minibasketball, school games and activities», Fiba assist magazine, № 10, pp. 63-65.
17. Deshon D. A (2006) «Cinematographies analysis of sprint running». Res. Quart. № 7, pp. 124-127.

Стаття надійшла до редакції: 14.05.2021 р.

Опубліковано: 23.06.2021 р.

Аннотация. *Юрий Горчанюк, Максим Мерзликин, Тамара Ляхова. Динамика показателей координационных способностей баскетболистов групп начальной подготовки под влиянием использования специально-подготовительных упражнений. Цель:* определение степени влияния специально-подготовительных упражнений на показатели координационных способностей баскетболистов групп начальной подготовки. **Материал и методы:** в исследовании принимали участие 40 спортсменов в возрасте 9 – 11 лет, обучающихся в группах начальной подготовки второго года обучения ДЮСШ № 7 города Харькова (контрольная группа 20 спортсменов, экспериментальная группа 20 спортсменов). Для установления показателей координационной подготовленности юных баскетболистов использовались стандартные тестовые упражнения, предложенные Л.П. Сергієнко [13]. **Результаты:** использовались в учебно-тренировочном процессе экспериментальной группы специально-подготовительные упражнения: различные прыжки и акробатические упражнения, а также комплекс упражнений на батуте. Данная методика положительно повлияла на показатели координационных способностей баскетболистов группы начальной подготовки, и между результатами до и после педагогического эксперимента было установлено достоверные различия ($p < 0,05$). **Выводы:** установлено положительную динамику показателей координационных способностей экспериментальной группы после проведения педагогического эксперимента. Так, в тестировании контроля оценки и регуляции пространственно-временных

и динамических параметров движений улучшение результатов в процентном соотношении составило от 9% до 43%, в тестировании оценки ощущение времени прирост результатов колебался от 27% до 56%, улучшение данных оценки точности мышечных усилий составило от 3% до 16%, динамика показателей контроля способностей ориентирования в пространстве составила от 7% до 43%, результаты контроля устойчивости статического и динамического равновесия после педагогического эксперимента улучшились с 14% до 18%, показатели чувства ритма изменились на 7%, показатели контроля способности к произвольному расслаблению мышц улучшились на 3%, результаты контроля координированности движений были увеличены на 31% ($p < 0,05$).

Ключевые слова: спортсмены-баскетболисты, координационные способности, специально подобранные комплексы акробатических упражнений, упражнения на батуте.

Abstract. Yuri Gorchanyuk, Maxim Merzlikin, Tamara Lyakhova. *Dynamics of indicators of coordination abilities of basketball players of groups of initial training under the influence of the use of special preparatory exercises.* **Purpose:** to determine the degree of influence of special preparatory exercises on indicators of coordination abilities of basketball players of initial preparation groups. **Material and methods:** the study involved 40 athletes aged 9 – 11 years, that are part of initial training groups of the second year of study in the sports school № 7 in Kharkiv (control group 20 athletes, experimental group 20 athletes). To establish the indicators of coordination readiness of young basketball players, the standard test exercises proposed by L.P. Sergienko [13] were used. **Results:** in the training process of the experimental group of special – preparatory exercises were used: various jumps and acrobatic exercises, as well as sets of exercises on a trampoline. This technique had a positive effect on the coordination abilities of basketball players in the initial training group, and significant differences were found between the results before and after the pedagogical experiment ($p < 0,05$). **Conclusions:** the positive dynamics of coordination abilities indicators of the experimental group is established after the pedagogical experiment. Thus, in testing the control of evaluation and regulation of spatio-temporal and dynamic parameters of movements, the improvement of results in percentage was from 9% to 43%, in testing the evaluation of sense of time the increase in results ranged from 27% to 56%, improvement of muscle accuracy efforts ranged from 3% to 16%, the dynamics of indicators of control of spatial orientation was from 7% to 43%, the results of control of stability of static and dynamic balance after the pedagogical experiment improved from 14% to 18%, indicators of sense of rhythm changed by 7%, indicators of control of the ability to arbitrarily relax muscles improved by 3%, the results of control of coordination of movements were increased by 31% ($p > 0.05$).

Keywords: basketball athletes, coordination abilities, specially selected sets of acrobatic exercises, trampoline exercises.

References

1. Timofieiev, A. (2018), «Comparison of indicators of physical and technical fitness of basketball players aged 12 and 13», Slobozhanskyi naukovy-sportyvnyi visnyk, No. 1, pp. 98-101. (in Ukr.)
2. Bala, T. M. (2015), «The influence of cheerleading exercises on the coordination abilities of students in grades 5-9», Slobozhanskyi naukovy-sportyvnyi visnyk, naukovy-sportyvnyi visnyk, No. 5, pp. 24-28. (in Ukr.)
3. Bykova, O. O. (2016), «Changes in the ability of handball players aged 13 - 14 to coordinate movements according to spatial – temporal and dynamic parameters under the influence of specially selected exercises», Sportyvnyi visnyk Prydniprova, Vyp. 2, No. 2, pp. 25-29. (in Ukr.)
4. Horchaniuk, Yu. A. (2020), «Changes in indicators of physical fitness of volleyball players of 9 - 11 years under the influence of specially selected sets of exercises», Naukovyi chasopys NPU imeni M.P. Drahomanova NCh. Seriya 15 : Naukovo-pedahohichni problemy fizychnoi kultury (fizychna kultura i sport) : zb. nauk. prats. Kyiv: Vyd-vo NPU imeni M. P. Drahomanova, Vypusk 5(125) 20, pp. 54-63. (in Ukr.)
5. Krutsevych, T. Yu., Vorobiov, M. I. (2005), Kontrol u fizychnomu vykhovanni ditei, pidlitkiv ta yunatstva : navchalnyi posibnyk dlia studentiv f-tiv fiz. kultury, Kyiv, 196 p. (in Ukr.)
6. Kryvoruchko, N. V., Masliak, I. P. (2016), «Ways to increase the physical development and physical fitness of the younger generation», Naukovyi chasopys Natsionalnoho pedahohichnoho universytetu imeni M. P. Drahomanova. Seriya 15 : Naukovo-pedahohichni problemy fizychnoi kultury (fizychna kultura i sport) : zb. nauk. prats. Kyiv : Vyd-vo NPU imeni M. P. Drahomanova, Vyp. 11(81). pp. 57-60. (in Ukr.)
7. Liakh, V.Y. (2006), Koordynatsyonnye sposobnosti: dyahnostyka y razvytye: navch. posib., Moskva, TVT Dyvyzyon, 290 p. (in Russ.)
8. Poplavskiy, L. Iu. (2004), Basketbol: pidr. dlia stud. vyshchykh navch. zakladiv fiz. vykh. i sportu. Kyiv: Olimpiiska literatura, 446 p. (in Ukr.)
9. Pomeshchikova, I., Chucha, N., Chucha, Yu., Kudimova, O. (2020), «Changes in indicators of coordination abilities of basketball players of the student team under the influence of specially selected exercises with balls», Sportyvi ihry, No. 2 (16), pp. 58-68. [https://doi: 10.15391/si.2020-2.06](https://doi.org/10.15391/si.2020-2.06) (in Ukr.)
10. Pomeshchikova, I. P., Pashchenko, N. O. (2016), «The state of coordination abilities of basketball players of the student team», Fizychna kultura, sport ta zdorovia: stan, problemy ta perspektyvy: materialy XVI Mizhnarodnoi naukovy-praktychnoi konferentsii, Kharkiv, pp. 193-196. (in Ukr.)
11. Pomeshchikova, I. P., Pashchenko, N. O., Shyriaieva, I. V., Kudimova, O. V. (2021), «Changes in the balance of basketball players 12 years under the influence of exercises in the balancing hemisphere», Sportyvi ihry, No. 2 (20), pp. 83-91. [https://doi: 10.15391/si.2021-2.08](https://doi.org/10.15391/si.2021-2.08) (in Ukr.)
12. Serhyenko, L. P. (2001), Testuvannia rukhovyykh zdibnostei shkoliariv: navchalnyi posibnyk dlia studentiv f-tiv fiz. kultury. Kyiv, 430 p. (in Ukr.)
13. Pryimakov, A. A., Kozetok, Y. Y. (2000), «Zakonomernosti razvytyia koordynatsyonnykh dvyzheniy u detei 7-9 let», Nauka v olymпыiskom sporte, №1, S. 53-59. (in Ukr.)
14. Spencer, M. (2011), Mini Basketball. A guide to teaching and coaching. Written and Compiled By Martin Spencer. 255 p. (in Eng.)
15. Bompa, T.O., Carrera, M. (2005), Periodization training for sports. Chapman, Human Kinetics, 259 p. (in Eng.)
16. Zollner, M. (2004), «Mini-basketball Program in Berlin. Minibasketball, school games and activities», Fiba assist magazine, № 10, pp. 63-65. (in Eng.)
17. Deshon, D. A (2006) «Cinematographies analysis of sprint running». Res. Quart. № 7, pp. 124-127. (in Eng.)

Received: 14.05.2021.

Published: 23.06.2021.

Відомості про авторів / Information about the Authors

Горчаниук Юрій Андрійович: к.фіз.вих., доцент; Харківська державна академія фізичної культури: вул. Клочківська, 99, м. Харків, 61058, Україна.

Горчаниук Юрий Андреевич: к.физ.восп., доцент; Харьковская государственная академия физической культуры: ул. Клочковская, 99, г. Харьков, 61058, Украина.

Yuri Gorchanyuk: Candidate of Sciences in Physical Education and Sports; Kharkiv State Academy of Physical Culture: Klochkivskaya, 99, Kharkiv, 61058, Ukraine.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7158-3061>

E-mail: gorchan.pl@gmail.com

Мерзлікін Максим Вікторович: викладач кафедри спортивних та рухливих ігор; Харківська державна академія фізичної культури: вул. Клочківська, 99, м. Харків, 61058, Україна.

Мерзликин Максим Викторович: преподаватель кафедры спортивних и подвижных игр; Харьковская государственная академия физической культуры: ул. Клочковская, 99, г. Харьков, 61058, Украина.

Maxim Merzlikin: teacher of the department of sports and mobile games; Kharkiv State Academy of Physical Culture: Klochkivskaya, 99, Kharkiv, 61058, Ukraine.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6819-971X>

E-mail: merzlikin80@mail.ua

Ляхова Тамара Петрівна: старший викладач кафедри спортивних та рухливих ігор; Харківська державна академія фізичної культури: вул. Клочківська, 99, м. Харків, 61058, Україна.

Ляхова Тамара Петровна: старший преподаватель кафедры спортивних и подвижных игр; Харьковская государственная академия физической культуры: ул. Клочковская, 99, г. Харьков, 61058, Украина.

Tamara Lyakhova: senior lecturer of the department of sports and mobile games; Kharkiv State Academy of Physical Culture: Klochkivskaya, 99, Kharkiv, 61058, Ukraine.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4853-0513>

E-mail: tamaraliahova29@gmail.com

Порівняльні характеристики ТТД провідних футбольних клубів світу

Андрій Перцухов
Борис Без'язичний
Вікторія Худякова

Харківська державна академія фізичної культури,
Харків, Україна

Мета: визначити модельні показники виконання техніко-тактичних дій командами високого рівня.

Матеріал і методи: реєстрація техніко-тактичних дій здійснювалася на прикладі ігор команд-учасниць Ліги чемпіонів УЄФА сезону 2020/2021. Всього було зареєстровано та проаналізовано 242138 техніко-тактичних дій в 25 іграх за участю команд «Манчестер Сіті» (Манчестер, Англія), «Челсі» (Лондон, Англія), «Олімпік» (Марсель, Франція), «Олімпіакос» (Пірей, Греція), «Порту» (Порту, Португалія), «Краснодар» (Краснодар, Росія), «Ренн» (Ренн, Франція), «Севілья» (Севілья, Іспанія), «Атлетіко» (Мадрид, Іспанія), «Боруссія» (Дортмунд, Німеччина), «Боруссія» (Менхенгладбах, Німеччина), «Реал» (Мадрид, Іспанія), «Парі Сен-Жермен» (Париж, Франція). Для вирішення поставлених завдань в роботі застосовувалися такі методи дослідження: аналіз науково-методичної літератури, реєстрація техніко-тактичних дій, методи математичної статистики.

Результати: в статті представлено дані, що характеризують особливості виконання захисних та атакуючих ТТД командами високого рівня за підсумками ігор Ліги чемпіонів УЄФА сезону 2020/2021. Розроблено модельні показники виконання передач м'яча (різних за призначенням, дистанції, напрямку, траєкторії, способу виконання), ударів у ворота (ногою та головою з різних зон футбольного поля), обведень суперника, єдиноборств за м'яч, відборів, перехоплень, вибивань м'яча, блокування ударів у ворота.

Висновки: дані проведеного дослідження свідчать про відмінності в структурі змагальної діяльності команд різного рівня в іграх Ліги чемпіонів УЄФА сезону 2020/2021. Команда-переможниця перевершувала своїх суперників майже за всіма показниками.

Ключові слова: футболісти, модельні показники, ТТД, передачі м'яча, удари, перехоплення, відбори.

Вступ

Відомо, що управління підготовкою футболістів повинно ґрунтуватися на використанні моделей [6, 12, 13, 22, 27, 29]. При цьому існує декілька визначень поняття «модель», але всі автори визначають її як певний зразок, стандарт, еталон або орієнтир [5, 6, 22, 24].

Вивчення літературних джерел дозволило встановити, що для оцінки певних моделей фахівцями використовуються модельні характеристики [1, 8] та модельні показники [5, 6].

Модельні характеристики розглядаються як [1, 8, 22]:

- ідеальні характеристики стану спортсмена, при яких він може показати рекордні результати;
- показники (тести), підвищення результатів в яких веде до збільшення змагальних досягнень;
- окремі показники, що входять в склад моделі.

У свою чергу модельні показники футболістів піділяються на модельні показники спортивних можливостей, спортивної майстерності та змагальної діяльності [6].

Так, модельні показники спортивних можливостей включають в себе показники, що відображають морфологічні та функціональні особливості організму спортсменів. У теперішній час проведено досліджен-

ня морфофункціональних особливостей футболістів, а саме:

- віку футболістів різних амплуа [14],
- габаритних розмірів тіла футболістів різного рівня та амплуа [2, 3, 9, 16, 23, 30],
- функціональної підготовленості футболістів різної кваліфікації [5, 15, 25, 32, 36, 34].

Модельні показники спортивної майстерності ґрунтуються на рівні різних сторін підготовленості футболістів:

- фізичній [6, 24, 31],
- технічній [7],
- тактичній [17, 19].

Модельні показники змагальної діяльності футболістів розробляються за підсумками контролю їх змагальної діяльності, який здійснюється у двох напрямках:

- реєстрація рухової активності [20, 26, 28, 33],
- реєстрація техніко-тактичних показників [8, 10, 17, 18, 24].

Аналіз доступної літератури дозволив вивчити та узагальнити відомості, які стосуються розробки моделей змагальної діяльності трьох рівнів: узагальнені моделі [4, 37], групові моделі [17, 35], індивідуальні моделі [11, 21].

Мета дослідження – встановити модельні показники виконання техніко-тактичних дій командами високого рівня.

Матеріал і методи дослідження

Для вирішення поставлених завдань в роботі застосовувалися такі методи дослідження: аналіз науково-методичної літератури, реєстрація техніко-тактичних дій, методи математичної статистики. Реєстрація техніко-тактичних дій здійснювалася на прикладі ігор команд-учасниць Ліги чемпіонів УЄФА сезону 2020/2021. Всього було зареєстровано та проаналізовано 25 ігор команд «Манчестер Сіті» (Манчестер, Англія), «Челсі» (Лондон, Англія), «Олімпік» (Марсель, Франція), «Олімпіакос» (Пірей, Греція), «Порту» (Порту, Португалія), «Краснодар» (Краснодар, Росія), «Ренн» (Ренн, Франція), «Севілья» (Севілья, Іспанія), «Атлетіко» (Мадрид, Іспанія), «Боруссія» (Дортмунд, Німеччина), «Боруссія» (Менхенгладбах, Німеччина), «Реал» (Мадрид, Іспанія), «Парі Сен-Жермен» (Париж, Франція). У команд-учасниць даного турніру реєструвалися такі ТТД: єдиноборства за верховий м'яч, відбирання

м'яча, перехоплення м'яча, вибивання м'яча, блокування ударів, удари у ворота, обведення суперника, короткі та довгі передачі м'яча, нависні передачі м'яча в штрафну площу, передачі м'яча в розріз між захисниками та передачі м'яча під удар.

Результати дослідження

У таблиці 1 наведено середні кількісні показники командних ТТД команди «Манчестер Сіті» (фіналіст Ліги чемпіонів УЄФА сезону 2020/2021) та її команд-суперниць.

З таблиці видно, що футболісти команди «Манчестер Сіті» в іграх даного турніру суттєво перевершували своїх опонентів за кількістю дотиків до м'яча ($t=9,00$; $p<0,001$), передач м'яча ($t=6,44$; $p<0,001$), обведень суперника ($t=3,11$; $p<0,01$) та ударів у ворота ($t=3,78$; $p<0,001$). У свою чергу суперники команди «Манчестер Сіті» перевершували їх за кількістю відборів ($t=2,97$; $p<0,01$) та вибивань м'яча ($t=2,84$; $p<0,01$).

У таблиці 2 представлено середні кількісні показники ТТД команди «Челсі» (переможець Ліги чемпіонів УЄФА сезону 2020/2021) та її команд-суперниць. Результати

Таблиця 1
Кількісні показники ТТД команди «Манчестер Сіті» (Манчестер, Англія) в іграх Ліги чемпіонів УЄФА сезону 2020/2021 (n=13)

Техніко-тактичні дії	Команда «МС»		Команди-суперниці		t	p
	X ₁	m ₁	X ₂	m ₂		
Торкання м'яча	859,1	21,4	599,2	19,4	9,00	<0,001
Передачі м'яча	684,5	27,9	442,9	25,1	6,44	<0,001
Обведення суперника	22,6	2,0	15,0	1,4	3,11	<0,01
Удари у ворота	13,0	1,4	6,5	1,0	3,78	<0,001
Єдиноборства за верховий м'яч	18,8	2,6	18,8	2,6	0,00	>0,05
Відбори м'яча	22,6	1,5	29,8	1,9	2,97	<0,01
Перехоплення м'яча	9,0	1,1	10,5	1,2	0,92	>0,05
Вибивання м'яча	10,2	1,4	18,6	2,6	2,84	<0,01
Блокування ударів	2,0	0,7	3,3	0,6	1,41	>0,05
Блокування передач м'яча	8,0	0,7	8,2	0,7	0,20	>0,05

Таблиця 2
Кількісні показники ТТД команди «Челсі» (Лондон, Англія) в іграх Ліги чемпіонів УЄФА сезону 2020/2021 (n=13)

Техніко-тактичні дії	Команда «Челсі»		Команди-суперниці		t	p
	X ₁	m ₁	X ₂	m ₂		
Торкання м'яча	720,5	31,4	671,6	32,6	1,08	>0,05
Передачі м'яча	535,5	32,2	488,3	33,4	1,02	>0,05
Обведення суперника	18,0	1,9	18,5	2,4	0,16	>0,05
Удари у ворота	11,2	1,1	9,3	1,0	1,28	>0,05
Єдиноборства за верховий м'яч	31,2	2,2	31,2	2,2	0,00	>0,05
Відбори м'яча	24,2	2,3	24,8	2,2	0,19	>0,05
Перехоплення м'яча	11,2	1,1	10,5	1,0	0,47	>0,05
Вибивання м'яча	18,2	2,0	13,1	2,0	1,80	>0,05
Блокування ударів	3,2	0,6	2,6	0,5	0,77	>0,05
Блокування передач м'яча	10,5	1,0	8,2	0,7	1,88	>0,05

Таблиця 3
Кількісні показники ТТД команд «Манчестер Сіті» (Манчестер, Англія) та «Челсі» (Лондон, Англія) в іграх Ліги чемпіонів УЄФА сезону 2020/2021 (n=13)

Техніко-тактичні дії	Команда «МС»		Команда «Челсі»		t	p
	X ₁	m ₁	X ₂	m ₂		
Торкання м'яча	859,1	21,4	720,5	31,4	3,65	<0,01
Передачі м'яча	684,5	27,9	535,5	32,2	3,50	<0,01
Обведення суперника	22,6	2,0	18,0	1,9	1,67	>0,05
Удари у ворота	13,0	1,4	11,2	1,1	1,01	>0,05
Єдиноборства за верховий м'яч	18,8	2,6	31,2	2,2	3,64	<0,01
Відбори м'яча	22,6	1,5	24,2	2,3	0,58	>0,05
Перехоплення м'яча	9,0	1,1	11,2	1,1	1,41	>0,05
Вибивання м'яча	10,2	1,4	18,2	2,0	3,28	<0,01
Блокування ударів	2,0	0,7	3,2	0,6	1,30	>0,05
Блокування передач м'яча	8,0	0,7	10,5	1,0	2,05	>0,05

таблиці свідчать, що суттєвих відмінностей в показниках кількості ТТД команди «Челсі» та команд-суперниць виявлено не було.

У результаті порівняльного аналізу показників змагальної діяльності команд-фіналісток ЛЧ 2020/2021 у іграх даного турніру було встановлено (табл. 3), що за атаквальними ТТД переважали футболісти команди «Манчестер Сіті», а за захисними ТТД — футболісти команди «Челсі».

У таблиці 4 представлено середні показники кількості ударів у ворота в іграх команди «Манчестер Сіті». Дані таблиці свідчать, що футболісти команди «Манчестер Сіті» в середньому за гру виконували значно більше ударів відносно своїх суперників.

У свою чергу аналіз кількісних показників ударів у ворота в іграх команди «Челсі» показує (табл. 5), що футболісти даної команди несуттєво перевершували своїх суперників за більшістю показників.

Таблиця 4
Кількісні показники ударів у ворота команди «Манчестер Сіті» (Манчестер, Англія) в іграх Ліги чемпіонів УЄФА сезону 2020/2021 (n=13)

Удари у ворота	Команда «МС»		Команди-суперниці		t	p
	X ₁	m ₁	X ₂	m ₂		
Загальна кількість ударів	13,0	1,4	6,5	1,0	3,78	<0,001
Голи	1,9	0,3	0,4	0,1	4,74	<0,001
В створ воріт (крім голів)	5,7	0,6	1,8	0,3	5,81	<0,001
Повз ворота	4,0	0,5	2,5	0,4	2,34	<0,05
В каркас воріт	0,4	0,2	0,1	0,1	1,34	>0,05
Заблоковані удари	3,3	0,6	2,1	0,7	1,30	>0,05
З площі воріт	1,3	0,2	0,5	0,3	2,22	<0,05
З штрафної площі (крім площі воріт)	7,0	0,7	3,4	0,6	3,90	<0,001
Із-за меж штрафної площі	4,7	0,7	2,6	0,4	2,60	<0,05
Правою ногою	5,9	0,9	3,5	0,7	2,10	<0,05
Лівою ногою	5,4	0,6	2,2	0,4	4,44	<0,001
Головою	1,6	0,3	0,8	0,2	2,22	<0,05

Таблиця 5
Кількісні показники ударів у ворота команди «Челсі» (Лондон, Англія)
в іграх Ліги чемпіонів УЄФА сезону 2020/2021 (n=13)

Удари у ворота	Команда «Челсі»		Команди-суперниці		t	p
	X ₁	m ₁	X ₂	m ₂		
Загальна кількість ударів	11,2	1,1	9,3	1,0	1,28	>0,05
Голи	1,8	0,4	0,3	0,1	3,64	<0,01
В створ воріт (крім голів)	4,5	0,5	2,8	0,5	2,40	<0,05
Повз ворота	4,1	0,7	3,2	0,4	1,12	>0,05
В каркас воріт	0,3	0,2	0,2	0,1	0,45	>0,05
Заблоковані удари	2,6	0,5	3,2	0,6	0,77	>0,05
З площі воріт	0,7	0,3	0,5	0,2	0,55	>0,05
З штрафної площі (крім площі воріт)	7,7	0,9	5,5	0,5	2,14	<0,05
Із-за меж штрафної площі	2,8	0,5	3,3	0,6	0,64	>0,05
Правою ногою	5,9	0,7	4,6	0,4	1,61	>0,05
Лівою ногою	3,4	0,6	2,8	0,6	0,71	>0,05
Головою	1,8	0,3	1,8	0,4	0,00	>0,05

При цьому, у результаті порівняльного аналізу кількісних показників ударів у ворота (табл. 6) було встановлено, що гравці команди «Манчестер Сіті» майже за всіма показниками перевершували гравців

команди «Челсі». Проте достовірно значимі відмінності виявлено нами лише в показниках кількості ударів у ворота із-за меж штрафної площі (t=2,21; p<0,05) та кількості ударів лівою ногою (t=2,36; p<0,05).

Таблиця 6
Кількісні показники ударів у ворота команд «Манчестер Сіті» (Манчестер, Англія)
та «Челсі» (Лондон, Англія) в іграх Ліги чемпіонів УЄФА сезону 2020/2021 (n=13)

Удари у ворота	Команда «МС»		Команда «Челсі»		t	p
	X ₁	m ₁	X ₂	m ₂		
Загальна кількість ударів	13,0	1,4	11,2	1,1	1,01	>0,05
Голи	1,9	0,3	1,8	0,4	0,20	>0,05
В створ воріт (крім голів)	5,7	0,6	4,5	0,5	1,54	>0,05
Повз ворота	4,0	0,5	4,1	0,7	0,12	>0,05
В каркас воріт	0,4	0,2	0,3	0,2	0,35	>0,05
Заблоковані удари	3,3	0,6	2,6	0,5	0,90	>0,05
З площі воріт	1,3	0,2	0,7	0,3	1,66	>0,05
З штрафної площі (крім площі воріт)	7,0	0,7	7,7	0,9	0,61	>0,05
Із-за меж штрафної площі	4,7	0,7	2,8	0,5	2,21	<0,05
Правою ногою	5,9	0,9	5,9	0,7	0,00	>0,05
Лівою ногою	5,4	0,6	3,4	0,6	2,36	<0,05
Головою	1,6	0,3	1,8	0,3	0,47	>0,05

Таблиця 7
Кількісні показники передач м'яча команди «Манчестер Сіті» (Манчестер, Англія)
в іграх Ліги чемпіонів УЄФА сезону 2020/2021 (n=13)

Передачі м'яча	Команда «МС»		Команди-суперниці		t	p
	X ₁	m ₁	X ₂	m ₂		
Загальна кількість передач м'яча	684,5	27,9	442,9	25,1	6,44	<0,001
Передачі м'яча в штрафну площу	15,3	2,1	9,1	1,5	2,40	<0,05
Довгі передачі м'яча	39,3	1,7	47,4	3,7	1,99	>0,05
Короткі передачі м'яча	682,0	28,6	427,6	25,3	6,66	<0,001
Передачі м'яча верхом	47,7	2,6	47,7	3,0	0,00	>0,05
Передачі м'яча низом	673,6	28,6	427,3	23,1	6,70	<0,001
Передачі м'яча вперед	409,4	14,0	287,8	13,1	6,34	<0,001
Передачі м'яча назад	305,5	15,6	185,1	11,0	6,31	<0,001
Передачі м'яча вправо	358,6	14,8	239,9	12,6	6,11	<0,001
Передачі м'яча вліво	359,2	14,0	232,5	11,3	7,04	<0,001
Передачі м'яча в зоні оборони	105,5	9,6	184,6	14,8	4,48	<0,001
Передачі м'яча в середній зоні	413,6	21,3	207,8	12,4	8,35	<0,001
Передачі м'яча в зоні атаки	202,2	12,3	82,6	7,9	8,18	<0,001

Аналіз кількісних показників передач м'яча команд-учасниць Ліги чемпіонів УЄФА свідчить, що за цими показниками команда «Манчестер Сіті» значно перевершувала свої противників (табл. 7). Так, футболісти даної команди в середньому за гру виконували достовірно більше передач м'яча в штрафну площу команди суперників (t=2,40; p<0,05), коротких передач м'яча (t=6,66; p<0,001), передач м'яча низом (t=6,70;

p<0,001), вперед (t=6,34; p<0,001), назад (t=6,31; p<0,001), праворуч (t=6,11; p<0,001), ліворуч (t=7,04; p<0,001), в середній зоні (t=8,35; p<0,001) та у зоні атаки (t=8,18; p<0,001).

У свою чергу, в іграх команди «Челсі» кількість передач м'яча, що були виконані гравцями цієї команди та їх суперниками не мали достовірно значимих відмінностей (табл. 8).

Таблиця 8
Кількісні показники передач м'яча команди «Челсі» (Лондон, Англія)
в іграх Ліги чемпіонів УЄФА сезону 2020/2021 (n=13)

Передачі м'яча	Команда «Челсі»		Команди-суперниці		t	p
	X ₁	m ₁	X ₂	m ₂		
Загальна кількість передач м'яча	535,5	32,2	488,3	33,4	1,02	>0,05
Передачі м'яча в штрафну площу	14,2	1,5	16,9	2,0	1,08	>0,05
Довгі передачі м'яча	50,5	2,4	58,8	3,4	1,99	>0,05
Короткі передачі м'яча	523,1	34,0	476,2	34,7	0,97	>0,05
Передачі м'яча верхом	48,2	1,8	56,2	3,8	1,90	>0,05
Передачі м'яча низом	525,4	33,6	478,8	32,9	0,99	>0,05
Передачі м'яча вперед	350,9	19,0	330,2	18,5	0,78	>0,05
Передачі м'яча назад	220,8	14,8	202,9	16,1	0,82	>0,05
Передачі м'яча вправо	290,4	16,3	269,9	18,3	0,84	>0,05
Передачі м'яча вліво	280,8	17,4	262,1	16,4	0,78	>0,05
Передачі м'яча в зоні оборони	125,9	10,6	122,7	12,0	0,20	>0,05
Передачі м'яча в середній зоні	288,8	18,3	266,4	23,4	0,75	>0,05
Передачі м'яча в зоні атаки	158,8	14,7	145,9	7,6	0,78	>0,05

Таблиця 9

Кількісні показники передач м'яча команд «Манчестер Сіті» (Манчестер, Англія) та «Челсі» (Лондон, Англія) в іграх Ліги чемпіонів УЄФА сезону 2020/2021 (n=13)

Передачі м'яча	Команда «МС»		Команда «Челсі»		t	p
	X ₁	m ₁	X ₂	m ₂		
Загальна кількість передач м'яча	684,5	27,9	535,5	32,2	3,50	<0,01
Передачі м'яча в штрафну площу	15,3	2,1	14,2	1,5	0,43	>0,05
Довгі передачі м'яча	39,3	1,7	50,5	2,4	3,81	<0,001
Короткі передачі м'яча	682,0	28,6	523,1	34,0	3,58	<0,01
Передачі м'яча верхом	47,7	2,6	48,2	1,8	0,16	>0,05
Передачі м'яча низом	673,6	28,6	525,4	33,6	3,36	<0,01
Передачі м'яча вперед	409,4	14,0	350,9	19,0	2,48	<0,05
Передачі м'яча назад	305,5	15,6	220,8	14,8	3,94	<0,001
Передачі м'яча вправо	358,6	14,8	290,4	16,3	3,10	<0,01
Передачі м'яча вліво	359,2	14,0	280,8	17,4	3,51	<0,01
Передачі м'яча в зоні оборони	105,5	9,6	125,9	10,6	1,43	>0,05
Передачі м'яча в середній зоні	413,6	21,3	288,8	18,3	4,44	<0,001
Передачі м'яча в зоні атаки	202,2	12,3	158,8	14,7	2,26	<0,05

У таблиці 9 представлено середні кількісні показники передач м'яча команд «Манчестер Сіті» та «Челсі» у 13 іграх Ліги чемпіонів УЄФА.

Аналіз отриманих даних свідчить, що футболісти «Манчестер Сіті» здійснювали значно більше коротких передач м'яча (t=3,58; p<0,01), передач м'яча низом (t=3,36; p<0,01), вперед (t=2,48; p<0,05), назад (t=3,94; p<0,001), вправо (t=3,10; p<0,01), вліво (t=3,51; p<0,01), в середній зоні (t=4,44; p<0,001) та зоні атаки (t=2,26; p<0,05). Футболісти команди «Челсі» перевершували своїх колег лише за показниками кількості довгих передач м'яча (t=3,81; p<0,001).

Висновки/ Дискусія

Дані проведеного дослідження свідчать про відмінності кількісних показників захисних та атакуючих техніко-тактичних дій в структурі змагальної діяльності кращих футбольних клубів Європи в іграх Ліги чемпіонів УЄФА сезону 2020/2021. Команда «Манчестер Сіті» (фіналіст Ліги чемпіонів УЄФА) в іграх даного турніру перевершувала своїх опонентів за показниками атакуючих ТТД. У свою чергу, команда «Челсі» (переможець

Ліги чемпіонів УЄФА) мала кращі показники виконання захисних ТТД.

Результати проведеного дослідження підтвердили інформацію щодо кількісних показників командних ТТД команд різного рівня (Шамардін В.Н., 2002, 2012, Костюкевич В.М., 2006). Доповнено та розширено дані щодо особливостей виконання атакуючих та захисних ТТД командами різного рівня (Перевозник В.І., Мулик В.В., Паєвський В.В., 2020, Перевозник В.І., Журід С.М., Марченко В.А., 2012, Перцухов А.А., 2018, 2020). Розроблено моделі змагальної діяльності кращих команд-учасниць Ліги чемпіонів УЄФА сезону 2020/2021. Положення та висновки даного дослідження можуть враховуватися при формуванні клубних та збірних команд різного рівня та при плануванні техніко-тактичної підготовки футболістів різної кваліфікації.

Перспективи подальших досліджень у даному напрямку. Подальші дослідження можуть бути присвячені встановленню особливостей виконання ТТД команд прем'єр-ліги чемпіонату України, першої та другої ліг першості України.

Конфлікт інтересів. Автори заявляють, що відсутній конфлікт інтересів, який може сприйматись таким, що може завдати шкоди неупередженості статті.

Джерела фінансування. Ця стаття не отримала фінансової підтримки від державної, громадської або комерційної організації.

Список посилань

1. Голомазов С., Чирва Б. (2000), «Модельные характеристики игры в штрафной площади», Теория и практика футбола, №2 (6), С. 2-4.
2. Голомазов С., Чирва Б. (2003), «Морфологические признаки вратарей высокой квалификации», Теория и практика футбола, №2 (18), С. 25-28.

3. Губа В., Кузьменко Ю., Строева И., Чернова В. (2001), «Морфологическая характеристика футболистов 17-18 лет», Теория и практика футбола, №3 (11), С. 17-19.
4. Журид С. Н. (2007), «Модельные характеристики технико-тактических действий юных футболистов 15 и 17 лет различных игровых амплуа», Слобожанський науково-спортивний вісник, №12, С. 93-97.
5. Костюкевич В. М. (2006), «Модельні показники функціональної підготовленості футболістів», Збірник наукових праць з галузі фізичної культури і спорту, №10, С. 78.
6. Костюкевич В. М. (2006), Управление тренировочным процессом футболистов в годичном цикле подготовки. Винница: Планер, 683 с.
7. Лебедев С. І., Слеман Ребаз (2015), «Аналіз показників змагальної діяльності та спеціальної технічної підготовленості футболістів 10-12 років», Слобожанський науково-спортивний вісник, №5 (49), С. 52-56.
8. Максименко І. Г., Костюнін А. В. (2007), «Аналіз показників змагальної діяльності футболістів збірної команди України на чемпіонаті світу 2006», Слобожанський науково-спортивний вісник, № 11, С. 47–54.
9. Мартиросов Э., Балучи Р. (2006), «Морфологические особенности футболистов высокой квалификации разных амплуа», Футбол-Профи, №2, С. 60-65.
10. Мулик В. В., Первозник В. І., Перцухов А. А. (2015), «Характеристика епізодів гри в штрафному майданчику команди суперника», Слобожанський науково-спортивний вісник, №3 (47), С. 75-79.
11. Первозник В. І., Перцухов А. А. (2007), «Сравнительный анализ выполнения технико-тактических действий опытными футболистами и футболистами 17-19 лет», Слобожанський науково-спортивний вісник, №11, С. 115-119.
12. Первозник В. І., Перцухов А. А. (2016), «Модельные показатели подготовленности футболистов высокой квалификации», Проблемы и перспективы развития спортивных игр и единоборств в высших учебных заведениях, С. 34-39.
13. Первозник В. І., Перцухов А. А. (2017), «Модельные показатели соревновательной деятельности футболистов высокой квалификации», Проблемы и перспективы развития спортивных игр и единоборств в высших учебных заведениях, С. 41-45.
14. Первозник В. І., Перцухов А. А. (2018), «Возрастные и антропометрические показатели футболистов высокой квалификации», Слобожанський науково-спортивний вісник, №6 (68). С. 65-69.
15. Первозник В. І., Перцухов А. А. (2018), «Функциональная подготовленность футболистов высокой квалификации», Проблемы и перспективы развития спортивных игр и единоборств в высших учебных заведениях, С. 60-65.
16. Перцухов А. А. (2011), «Взаимосвязь показателей габаритных размеров тела и функциональной подготовленности футболистов 17-19 лет», Физическое воспитание студентов, №4, С. 64-66.
17. Перцухов А. А. (2017), «Особенности выполнения передач мяча футболистами команды «Лестер Сити» в играх чемпионата Англии 2015–2016 гг.», Слобожанський науково-спортивний вісник, №3 (59), С. 101-105.
18. Перцухов А. А. (2018), «Характеристика результативных ударов в ворота в играх команд высокой квалификации», Спортивные игры, №2 (8), С. 54-60.
19. Перцухов А. А. (2020), «Інтенсивність та ефективність застосування пресингу футболістами команд високого рівня», Спортивні ігри: електронний науковий журнал, №2 (16), С. 50-57.
20. Перцухов А. А., Первозник В. І. (2019), «Двигательная активность футболистов высокой квалификации в условиях соревновательной деятельности», Спортивные игры, №1 (11), С. 32-39.
21. Перцухов А. А., Шаленко В. В. (2021), «Модельні характеристики провідних футболістів різного ігрового амплуа», Слобожанський науково-спортивний вісник, №1 (81), С. 47-58.
22. Платонов В. Н. (2004), Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практическое приложение. Киев: Олимпийская литература, 808 с.
23. Шаленко В. В., Перцухов А. А. (2016), «Антропометрические показатели футболистов высокой квалификации», Проблемы и перспективы развития спортивных игр и единоборств в высших учебных заведениях, С. 53-56.
24. Шамардин В. Н. (2002), Моделирование подготовленности квалифицированных футболистов. Днепропетровск: Пороги, 200 с.
25. Bangsbo J. (1993), The physiology of soccer – with special reference to intense intermittent exercise. HO + Storm, 155 p.
26. Bangsbo J. (1994), «Energy demands in competitive soccer», J. Sports Sci, №12, pp. 5-12.
27. Bangsbo J. (1998), «The physiological profile of soccer players», Sports Exercise and Injury, №4, pp. 144-150.
28. Bangsbo J., Norregaard L., Thorsoe F. (1991), «Activity profile of competition soccer», J. Sports Sci, №16 (2), pp. 6-110.
29. Brewel J., Davis J.A. (1992), «A physiological comparison of English professional and semi-professional soccer players», J. Sports Sci, №10, pp. 7-146.
30. Broad E.M., Burke L.M., Cox G.R., Heeley P, Riley M. (1996), «Body weight changes and voluntary fluid intakes during training and competition sessions in team sport», Int J Sport Nutr, №6 (3), pp. 20-307.
31. Casajus J.A. (2001), «Seasonal variation in fitness variables in professional soccer players», J. Sports Med. Phys. Fitness, №41 (4), pp. 9-463.
32. Davies J.A., Brewer J., Atkin D. (1992), «Preseasonal physiological characteristics of English first and second division soccer players», Journal of Sports Sciences, №10, pp. 541-547.
33. Dupont G., Akakpo K., Berthoin S. (2004), «The effect of in-season, high-intensity interval training in soccer players», J Strength Cond Res, №18 (3), pp. 9-584.
34. Heller J., Prochazka L., Bunc V. (1992), «Functional capacity in top league football players during the competitive season», J. Sports Sci, №10, p. 150.
35. Pertsukhov A., Beziazychnyi B., Khudiakova V. (2020), «Features of goal kicks by football players in games of high-level teams», Slobozhanskiy herald of Science and Sport, Vol 8, No 1, pp. 59-62.
36. Pertsukhov A., Perevoznick V., Shalenko V., Zhurid S., Khudyakova V., Koval S. (2018), «Functional preparedness of football players with different qualifications», The Journal of Physical Education and Sport is now a registered trademark (all rights reserved), №104, pp. 710-714.
37. Pertsukhov A., Shalenko V. (2020), «Features of effective goal shots by football players in games of high level teams», Slobozhanskiy herald of Science and Sport, Vol 8, No 2, pp. 17-28.

Стаття надійшла до редакції: 17.05.2021 р.
Опубліковано: 23.06.2021 р.

Аннотация. Андрей Перцухов, Борис Безъязычный, Виктория Худякова. Сравнительные характеристики ТТД ведущих футбольных клубов мира. Цель: определить модельные показатели выполнения технико-тактических действий командами высокого уровня. **Материал и методы:** регистрация технико-тактических действий осуществлялась на примере игр команд-участниц Лиги чемпионов УЕФА сезона 2020/2021. Всего было зарегистрировано и проанализировано 242138 технико-тактических действий в 25 играх с участием команд «Манчестер Сити» (Манчестер, Англия), «Челси» (Лондон, Англия), «Олимпик» (Марсель, Франция), «Олимпиакос» (Пирей, Греция), «Порту» (Порту, Португалия), «Краснодар» (Краснодар, Россия), «Ренн» (Ренн, Франция), «Севилья» (Севилья, Испания), «Атлетико» (Мадрид, Испания), «Боруссия» (Дортмунд, Германия), «Боруссия» (Менхенгладбах, Германия), «Реал» (Мадрид, Испания), «Пари Сен-Жермен» (Париж, Франция). Для решения поставленных задач в работе применялись следующие методы исследования: анализ научно-методической литературы, регистрация технико-тактических действий, методы математической статистики. **Результаты:** в статье представлены данные, характеризующие особенности выполнения оборонительных и атакующих ТТД командами высокого уровня по итогам игр Лиги чемпионов УЕФА сезона 2020/2021. Разработаны модельные показатели выполнения передач мяча (различных по назначению, дистанции, направлению, траектории, способу выполнения), ударов в створ (ногой и головой из разных зон футбольного поля), обводок соперника, единоборств за мяч, отборов, перехватов, выбивания мяча, блокирования ударов в ворота. **Выводы:** данные проведенного исследования свидетельствуют о различиях в структуре соревновательной деятельности команд разного уровня в играх Лиги чемпионов УЕФА сезона 2020/2021. Команда-победительница превосходила своих соперников почти по всем показателям.

Ключевые слова: футболисты, модельные показатели, ТТД, передачи мяча, удары, перехваты, отборы.

Abstract. Andrii Pertsukhov, Borys Beziazychnyi, Viktoria Khudiakova. Comparative characteristics of TTA of the world's leading football clubs. **Purpose:** to determine model indicators of performing technical and tactical actions by high-level teams. **Material and methods:** registration of technical and tactical actions was carried out on the example of games of participating teams in the 2020/2021 UEFA Champions League. A total of 242138 technical and tactical actions in 25 games of the teams «Manchester City» (Manchester, England), «Chelsea» (London, England), «Olympique» (Marseille, France), «Olympiacos» (Piraeus, Greece), «Porto» (Porto, Portugal), «Krasnodar» (Krasnodar, Russia), «Rennes» (Rennes, France), «Sevilla» (Sevilla, Spain), «Atletico» (Madrid, Spain), «Borussia» (Dortmund, Germany), «Borussia» (Monchengladbach, Germany), «Real» (Madrid, Spain), «Paris Saint-Germain» (Paris, France) were registered and analyzed. The following research methods were used to solve the tasks: analysis of scientific and methodological literature, registration of technical and tactical actions, methods of mathematical statistics. **Results:** the article presents data characterizing features of the defensive and attacking TTA by high level teams based on the results of the 2020/2021 UEFA Champions League games. Model indicators of making the ball passes (different in purpose, distance, direction, trajectory, method of performance), shots on target (with a foot and head from different areas of the football field), dribbling of an opponent, aerial duels, tackles, interceptions, knocking out the ball, blocking strikes into the goal have been developed. **Conclusions:** the data of the study show differences in the structure of competitive activity of different level teams in the games of the 2020/2021 UEFA Champions League. The winning team outnumbered their rivals in almost every indicator.

Keywords: football players, model indicators, ТТД, passes, shots, interceptions, tackles attempted.

References

1. Golomazov, S., Chirva, B. (2000), «Model characteristics of play in the penalty area», Teoriia i praktika futbola, №2 (6), pp. 2-4. (in Russ.)
2. Golomazov, S., Chirva, B. (2003), «Morphological signs of highly qualified goalkeepers», Teoriia i praktika futbola, №2 (18), pp. 25-28. (in Russ.)
3. Guba, V., Kuzmenko, Iu., Stroeva, I., Chernova, V. (2001), «Morphological characteristics of football players 17-18 years old», Teoriia i praktika futbola, №3 (11), pp. 17-19. (in Russ.)
4. Zhurid, S. N. (2007), «Model characteristics of technical and tactical actions of young footballers aged 15 and 17 years of different game roles», Slobozhanskii naukovno-sportivnii visnik, №12, pp. 93-97. (in Russ.)
5. Kostiukovich, V. M. (2006), «Model indicators of functional readiness of football players», Zbirnyk naukovykh prats z haluzi fizychnoi kultury i sportu, №10, p. 78. (in Ukr.)
6. Kostiukovich, V. M. (2006), Upravlenie trenirovochnym protsessom futbolistov v godichnom tsikle podgotovki. Vinnitca: Planer, 683 p. (in Russ.)
7. Lebediev, S. I., Sleman, Rebaz (2015), «Analysis of indicators of competitive activity and special technical training of football players aged 10-12», Slobozhanskii naukovno-sportyvnyi visnyk, №5 (49), pp. 52-56. (in Ukr.)
8. Maksymenko, I. H., Kostyunin, A. V. (2007), «Analysis of indicators of competitive activity of football players of the national team of Ukraine at the World Cup 2006», Slobozhanskii naukovno-sportyvnyi visnyk, № 11, pp. 47-54. (in Ukr.)
9. Martirosov, E., Baluchi, R. (2006), «Morfologicheskie osobennosti futbolistov vysokoi kvalifikatsii raznykh amplua», Futbol-Profi, №2, pp. 60-65. (in Russ.)
10. Mulyk, V. V., Perevoznik, V. I., Pertsukhov, A. A. (2015), «Characteristics of episodes of the game in the penalty area of the opposing team», Slobozhanskii naukovno-sportyvnyi visnyk, №3 (47), pp. 75-79. (in Ukr.)
11. Perevoznik, V. I., Pertsukhov, A. A. (2007), «Comparative analysis of performance of technical and tactical actions by experienced footballers and footballers aged 17-19», Slobozhanskii naukovno-sportivnii visnik, №11, pp. 115-119. (in Russ.)
12. Perevoznik, V. I., Pertsukhov, A. A. (2016), «Model indicators of the preparedness of highly qualified football players», Problemy i perspektivy razvitiia sportivnykh igr i edinoborstv v vysshikh uchebnykh zavedeniakh, p. 34-39. (in Russ.)
13. Perevoznik, V. I., Pertsukhov, A. A. (2017), «Model indicators of the competitive activity of highly qualified football players», Problemy i perspektivy razvitiia sportivnykh igr i edinoborstv v vysshikh uchebnykh zavedeniakh, p. 41-45. (in Russ.)
14. Perevoznik, V. I., Pertsukhov, A. A. (2018), «Age and anthropometric indicators of highly qualified football players», Slobozhanskii naukovno-sportivnii visnik, №6 (68), pp. 65-69. (in Russ.)
15. Perevoznik, V. I., Pertsukhov, A. A. (2018), «Functional readiness of highly qualified football players», Problemy i perspektivy razvitiia sportivnykh igr i edinoborstv v vysshikh uchebnykh zavedeniakh, pp. 60-65. (in Russ.)
16. Pertsukhov, A. A. (2011), «Interrelation of indicators of overall body dimensions and functional readiness of football players 17-19 years old», Fizicheskoe vospitanie studentov, №4, pp. 64-66. (in Russ.)

17. Pertcukhov, A. A. (2017), «Peculiarities of passing the ball by Leicester City football players in the England Championship 2015–2016», *Slobozhanskii naukovno-sportivnyi visnik*, №3 (59), pp. 101-105. (in Russ.)
18. Pertcukhov, A. A. (2018), «Characteristics of effective strikes into the goal in the games of highly qualified teams», *Sportivnye igry*, №2 (8), pp. 54-60. (in Russ.)
19. Pertsukhov, A. A. (2020), «Intensity and efficiency of high-level football players' pressure», *Sportyvni ihry: elektronnyi naukovyi zhurnal*, №2 (16), pp. 50-57. (in Ukr.)
20. Pertcukhov, A. A., Perevoznik, V. I. (2019), «Motor activity of highly qualified football players in conditions of competitive activity», *Sportivnye igry*, №1 (11), pp. 32-39. (in Russ.)
21. Pertsukhov, A. A., Shalenko, V. V. (2021), «Model characteristics of leading football players of different game roles», *Slobozhanskii naukovno-sportivnyi visnyk*, №1 (81), pp. 47-58. (in Ukr.)
22. Platonov, V. N. (2004), *Sistema podgotovki sportsmenov v olimpiiskom sporte. Obschchaia teoriia i ee prakticheskoe prilozhenie*. Kiev: Olimpiiskaia literatura, 808 p. (in Russ.)
23. Shalenko, V. V., Pertcukhov, A. A. (2016), «Anthropometric indicators of highly qualified football players», *Problemy i perspektivy razvitiia sportivnykh igr i edinoborstv v vysshikh uchebnykh zavedeniakh*, pp. 53-56. (in Russ.)
24. Shamardin, V. N. (2002), *Modelirovanie podgotovlennosti kvalifitsirovannykh futbolistov*. Dnepropetrovsk: Porogi, 200 p. (in Russ.)
25. Bangsbo, J. (1993), *The physiology of soccer – with special reference to intense intermittent exercise*. HO + Storm, 155 p. (in Eng.)
26. Bangsbo, J. (1994), «Energy demands in competitive soccer», *J. Sports Sci*, №12, pp. 5-12. (in Eng.)
27. Bangsbo, J. (1998), «The physiological profile of soccer players», *Sports Exercise and Injury*, №4, pp. 144-150. (in Eng.)
28. Bangsbo, J., Norregaard, L., Thorsoe, F. (1991), «Activity profile of competition soccer», *J. Sports Sci*, №16 (2), pp. 6-110. (in Eng.)
29. Brewel, J., Davis, J.A. (1992), «A physiological comparison of English professional and semi-professional soccer players», *J. Sports Sci*, №10, pp. 7-146. (in Eng.)
30. Broad, E.M., Burke, L.M., Cox, G.R., Heeley, P, Riley, M. (1996), «Body weight changes and voluntary fluid intakes during training and competition sessions in team sport», *Int J Sport Nutr*, №6 (3), pp. 20-307. (in Eng.)
31. Casajus, J. A. (2001), «Seasonal variation in fitness variables in professional soccer players», *J. Sports Med. Phys. Fitness*, №41 (4), pp. 9-463. (in Eng.)
32. Davies, J. A., Brewer, J., Atkin, D. (1992), «Preseasonal physiological characteristics of English first and second division soccer players», *Journal of Sports Sciences*, №10, pp. 541-547. (in Eng.)
33. Dupont, G., Akakpo, K., Berthoin, S. (2004), «The effect of in-season, high-intensity interval training in soccer players», *J Strength Cond Res*, №18 (3), p. 9-584. (in Eng.)
34. Heller, J., Prochazka, L., Bunc, V. (1992), «Functional capacity in top league football players during the competitive season», *J. Sports Sci*, №10, p. 150 (in Eng.)
35. Pertsukhov, A., Beziazychnyi, B., Khudiakova, V. (2020), «Features of goal kicks by football players in games of high-level teams», *Slobozhanskii herald of Science and Sport*, Vol 8, No 1, P. 59-62. (in Eng.)
36. Pertsukhov, A., Perevoznick, V., Shalenko, V., Zhurid, S., Khudyakova, V., Koval, S. (2018), «Functional preparedness of football players with different qualifications», *The Journal of Physical Education and Sport is now a registered trademark (all rights reserved)*, №104, pp. 710-714. (in Eng.)
37. Pertsukhov, A., Shalenko, V. (2020), «Features of effective goal shots by football players in games of high level teams», *Slobozhanskii herald of Science and Sport*, Vol 8, No 2, pp. 17-28. (in Eng.)

Received: 17.05.2021.

Published: 23.06.2021.

Відомості про авторів / Information about the Authors

Перцухов Андрій Анатолійович: к. фіз. вих; Харківська державна академія фізичної культури: вул. Клочківська, 99, м. Харків, 61058, Україна.

Перцухов Андрей Анатольевич: к. физ. восп; Харьковская государственная академия физической культуры: ул. Клочковская, 99, г. Харьков, 61058, Украина.

Andrii Pertsukhov: PhD (*Physical Education and Sport*); *Kharkiv State Academy of Physical Culture: Klochkivska 99, Kharkiv, 61058, Ukraine.*

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1525-8488>

E-mail: pertsukhov_82@ukr.net

Без'язичний Борис Іванович: д. пед. н; Харківська державна академія фізичної культури: вул. Клочківська, 99, м. Харків, 61058, Україна.

Безъязычный Борис Иванович: д. пед. н; Харьковская государственная академия физической культуры: ул. Клочковская, 99, г. Харьков, 61058, Украина.

Borys Beziazychnyi: D.Sc. in *Pedagogic Sciences*; *Kharkiv State Academy of Physical Culture: Klochkivska 99, Kharkiv, 61058, Ukraine.*

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5256-9261>

E-mail: borys19900star@ukr.net

Худякова Вікторія Борисівна: к. фіз. вих; Харківська державна академія фізичної культури: вул. Клочківська, 99, м. Харків, 61058, Україна.

Худякова Виктория Борисовна: к. физ. восп; Харьковская государственная академия физической культуры: ул. Клочковская, 99, г. Харьков, 61058, Украина.

Viktoria Khudiakova: PhD (*Physical Education and Sport*); *Kharkiv State Academy of Physical Culture: Klochkivska 99, Kharkiv, 61058, Ukraine.*

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1376-6761>

E-mail: viktoriahudyakovahdafk@gmail.com

Кореляційна залежність використання загально- і спеціально-підготовчих (боксерських споряджень) вправ і психофізіологічних показників та рівня прояву сили ударів руками юних боксерів 15-16 років

Юрій Шестак
Вячеслав Мулик

Харківська державна академія фізичної культури,
Харків, Україна

Мета: встановити кореляційний взаємозв'язок між загально- і спеціально-підготовчими вправами та силовими показниками ударів руками, а також психофізіологічними якістьми, що виникають у процесі тренувань.

Матеріал і методи: дослідження проводилися із залученням юних боксерів 15-16 років, що склали експериментальну групу у кількості 12 спортсменів, які здійснювали одноцикловий річний тренувальний процес за програмою ДЮСШ на початку підготовчого періоду (після втягуючого мезоцикла проведено контрольне тестування), і в кінці змагального періоду здійснено повторне тестування з використанням засобів загальної і спеціальної фізичної підготовки та психофізіологічних показників. Зазначене дало змогу встановити кореляційну залежність між зазначеними показниками.

Результати: отримані результати дозволяють при побудові тренувального процесу, спрямованого на підвищення абсолютної та відносної сили удару в боксі, враховувати ефективність використання загально- і спеціально-підготовчих вправ по відношенню до основних ударних рухів боксерів.

Висновки: отримані результати дозволяють більш ефективно здійснювати планування тренувального процесу з застосуванням загально- і спеціально-підготовчих вправ для вирішення завдань щодо розвитку швидкісно-силових якостей, які є основою абсолютної та відносної сили удару в боксі.

Ключові слова: фахова передвища освіта, студент, викладач, стан здоров'я, професійно-прикладна фізична підготовка, будівельник.

Вступ

Важливим чинником підвищення ефективності тренування юних боксерів є вплив використання загально-підготовчих і спеціально-підготовчих (у тому числі і з використанням боксерських пристроїв) вправ на рівень силових показників ударів руками та психофізіологічні показники [8, 11, 12, 13].

На сьогодні існує неузгодженість думок тренерів щодо тренувального впливу засобів ЗФП і СФП на формування спеціальних фізичних якостей спортсменів [1, 4, 7, 11, 15]. У той же час відзначають [2, 3, 6, 14], що при підборі засобів СФП слід керуватися принципом динамічної відповідності, згідно з якою вони повинні відповідати за структурою рухів змагальній вправі.

Тому основними положеннями, що повинні враховуватися при побудові тренувального процесу юних боксерів, є взаємозалежність вправ, що використовуються для вирішення завдань, пов'язаних з розвитком рухових якостей. Як раніше відзначалося [9, 11], ефективними вправами щодо розвитку рухових якостей є ті вправи, у виконанні яких залучені групи м'язів, що приймають

участь у основній руховій (змагальній) дії за амплітудою і напрямком руху, а також структурою зусиль при їх виконанні. Крім того спеціально-підготовчі вправи сприяють формуванню функціональної системи, що забезпечує виконання змагальної вправи [5, 8, 13].

Таким чином, при формуванні комплексів вправ необхідно чітко розуміти, як окрема вправа впливає на розвиток рухових якостей. Тому важливим є встановлення кореляційного взаємозв'язку загально- і спеціально-підготовчих вправ та показників основних рухових дій, якими у боксі є удари руками, та їх вплив на психофізіологічні показники, які формуються під їх впливом.

Мета дослідження – встановити кореляційний взаємозв'язок між загально- і спеціально-підготовчими вправами та силовими показниками ударів руками, а також психофізіологічними якістьми, що виникають у процесі тренувань.

Матеріал і методи дослідження

Дослідження проводилися із залученням юних боксерів 15-16 років, що склали експериментальну групу

у кількості 12 спортсменів, які здійснювали одноцикловий річний тренувальний процес за програмою ДЮСШ на початку підготовчого періоду (після втягуючого мезоциклу проведено контрольне тестування), і в кінці змагального періоду здійснено повторне тестування з використанням засобів загальної і спеціальної фізичної підготовки та психофізіологічних показників. Зазначене дало змогу встановити кореляційну залежність між зазначеними показниками.

Результати дослідження

Отримані результати дозволяють при побудові тренувального процесу, спрямованого на підвищення абсолютної та відносної сили удару в боксі, враховувати ефективність використання загально- і спеціально-підготовчих вправ по відношенню до основних ударних рухів боксерів. Аналіз кореляційної залежності різних показників підготовленості юних боксерів 15-16 років встановив, що використання засобів загальної фізичної підготовки має переважно середній та нижче за середній рівень кореляції з психофізіологічними показниками. Найбільш значущий вплив використання стрибку вгору з місця з часом реакції на звук ($r=0,52$), згинання-розгинання рук в упорі лежачи з показниками індексу Руф'є ($r=0,50$) та підтягування на поперечині з показниками індексу Руф'є ($r=0,52$), психічної стійкості за тестом Шульте ($r=0,52$).

Використання спеціальних боксерських вправ в більшій мірі, ніж загально-підготовчі вправи, впливає на формування психофізіологічних показників юних боксерів 15-16 років (табл.3).

Так, вправи зі скакалкою майже за всіма досліджуваними психофізіологічними показниками мають суттєвий кореляційний зв'язок, найбільший із яких є дані теплінг-тесту ($r=0,82$). Вправи з «мішком» і «грушею» найбільшу кореляцію мають з Індексом Руф'є ($r=0,60$; $0,62$), часом реакції вибору ($r=0,65$; $0,68$), психічною стійкістю за тестом Шульте ($r=0,60$; $0,61$), концентрацією уваги та переключенням уваги за тестом Бурдона ($r=0,61$; $0,60$; $0,60$; $0,63$) та теплінг-тестом ($r=0,79$; $0,80$). Використання вправи з «настінною подушкою» суттєво корелює з часом реакції вибору ($r=0,70$), ефективністю роботи та ступенем впрацьованості за тестом Шульте ($r=0,63$). Вправи, що потребують прояву реакції за вибором: з пневматичною грушею і з м'ячем на гумках корелюють з показниками індексу Руф'є ($r=0,64$; $0,63$), часом реакції вибору ($r=0,70$; $0,71$), ефективністю роботи, ступенем впрацьованості та психофізіологічною стійкістю за тестом Шульте ($r=0,62$; $0,61$; $0,63$; $0,65$; $0,63$; $0,63$), концентрацією уваги та переключенням уваги за тестом Шульте ($r=0,61$; $0,60$; $0,65$; $0,64$) та теплінг-тестом ($r=0,80$; $0,81$). Виконання юними боксерами 15-16 років вправ з малим підвісним м'ячем і боксерськими лапами суттєво корелюють з часом простої реакції на звук ($r=0,60$; $0,60$), часом реакції вибору ($r=0,72$; $0,69$), ефективністю роботи, ступенем впрацьованості та психічною стійкістю за тестом Шульте ($r=0,60$; $0,61$; $0,64$; $0,63$; $0,65$; $0,64$), а також концентрацією уваги і переключенням уваги за тестом Бурдона ($r=0,61$; $0,68$; $0,63$; $0,67$) та в більшій мірі вправи з боксерськими лапами ($r=0,81$; $0,78$). Використання спеціальних боксерських споряджень має кореляційний взаємозв'язок з усіма проявами силових показників.

Таблиця 1
Кореляційний взаємозв'язок показників загальної фізичної підготовки і психофізіологічних показників юних боксерів 15-16 років

№ з/р	Психофізіологічні показники	Показники загальної фізичної підготовки					
		1	2	3	4	5	6
1	Індекс Руф'є	0,24	0,25	0,46	0,33	0,50	0,52
2	Проба Ромберга	0,36	0,32	0,40	0,36	0,33	0,30
3	Час простої реакції на звук	0,52	0,44	0,41	0,46	0,30	0,26
4	Час реакції вибору	0,34	0,33	0,30	0,42	0,26	0,28
5	Час простої реакції на світло	0,30	0,28	0,32	0,38	0,28	0,26
6	Ефективність роботи за тестом Шульте	0,48	0,42	0,40	0,36	0,30	0,31
7	Ступінь впрацьованості за тестом Шульте	0,45	0,40	0,43	0,38	0,41	0,44
8	Психічна стійкість за тестом Шульте	0,40	0,36	0,32	0,30	0,40	0,52
9	Концентрація уваги за тестом Бурдона	0,36	0,32	0,31	0,46	0,41	0,38
10	Переключення уваги за тестом Бурдона	0,28	0,41	0,42	0,40	0,38	0,36
11	Теплінг-тест, частота рухів	0,30	0,38	0,33	0,44	0,42	0,26

Примітка: показники ЗФП:

- 1) стрибок вгору з місця; 2) кидок набивного м'яча із-за голови; 3) метання тенісного м'яча з місця; 4) згинання-розгинання рук в упорі лежачи; 5) підтягування на поперечині.

Таблиця 2

Кореляційний взаємозв'язок використання показників спеціальних боксерських споряджень та психофізіологічних показників юних боксерів 15-16 років

№	Вправи спеціальної фізичної підготовки	Психофізіологічні показники										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Зі скакалкою	0,61	0,52	0,48	0,51	0,48	0,56	0,55	0,58	0,60	0,58	0,82
2	З мішком	0,60	0,56	0,57	0,65	0,53	0,58	0,56	0,60	0,61	0,60	0,79
3	З грушею	0,62	0,54	0,56	0,68	0,54	0,60	0,61	0,61	0,60	0,63	0,80
4	З настінною подушкою	0,59	0,58	0,59	0,63	0,52	0,57	0,58	0,59	0,61	0,60	0,81
5	З пневматичною грушею	0,64	0,56	0,58	0,70	0,56	0,62	0,63	0,63	0,61	0,65	0,80
6	З м'ячем на гумках	0,63	0,57	0,59	0,71	0,57	0,61	0,65	0,63	0,60	0,64	0,81
7	З малим підвісним м'ячем	0,61	0,59	0,60	0,72	0,56	0,60	0,64	0,65	0,61	0,63	0,80
8	З боксерськими мішками	0,58	0,61	0,60	0,69	0,60	0,61	0,63	0,64	0,68	0,67	0,78

Примітка: показники: 1 – індекс Руф'є; 2 – проба Ромберга; 3 - час простої реакції на звук; 4 - час реакції вибору; 5 - час простої реакції на світло; 6 - ефективність роботи за тестом Шульте; 7 - ступінь впрацьованості за тестом Шульте; 8 - психічна стійкість за тестом Шульте; 9 - концентрація уваги за тестом Бурдона; 10 - переключення уваги за тестом Бурдона; 11 - теплінг-тест, частота рухів

Таблиця 3

Кореляційний взаємозв'язок показників спеціальних вправ та показників сили ударів юних боксерів 15-16 років

№ з/р	Спеціальні боксерські вправи	Показники сили ударів			
		1	2	3	4
1	Зі скакалкою	0,32	0,30	0,36	0,35
2	З мішком	0,67	0,62	0,61	0,60
3	З грушею	0,51	0,50	0,50	0,49
4	З настінною подушкою	0,71	0,68	0,67	0,64
5	З пневматичною грушею	0,57	0,54	0,52	0,50
6	З м'ячем на гумках	0,54	0,52	0,50	0,50
7	З малим підвісним м'ячем	0,51	0,50	0,52	0,51
8	З боксерськими мішками	0,60	0,58	0,57	0,54

Примітка: показники: 1 – $F_{сер}$ (абсолютна сила; прямий удар); 2 – $F_{сер}$ (абсолютна сила; боковий удар); 3 – $F_{відн}$ (відносна сила; прямий удар); 4 – $F_{відн}$ (відносна сила; боковий удар).

Таблиця 4
Кореляційний взаємозв'язок показників абсолютної та відносної сили ударів руками і показників ЗФП

№	Показники абсолютної та відносної сили ударів руками	Показники ЗФП				
		1	2	3	4	5
1	F _{сер} (абсолютна сила; прямий удар)	0,37	0,21	0,42	0,56	0,36
2	F _{сер} (абсолютна сила; боковий удар)	0,32	0,20	0,38	0,46	0,32
3	F _{відн} (відносна сила; прямий удар)	0,40	0,24	0,46	0,54	0,38
4	F _{відн} (відносна сила; боковий удар)	0,36	0,22	0,44	0,52	0,36

Примітка: показники ЗФП: 1 – кидок набивного м'яча; 2 – стрибок в довжину з місця; 3 – згинання-розгинання рук в упорі лежачи за 30 с; 4 – підтягування на поперечині за 30 с; 5 – кистьова динамометрія

Так, використання вправ з «мішком» впливає на абсолютну та відносну силу прямого і бокового удару ($r=0,67; 0,62; 0,61; 0,60$), з «грушею» (відповідно $r=0,51; 0,50; 0,50; 0,49$), з настінною подушкою ($r=0,71; 0,68; 0,67; 0,64$), з пневматичною грушею ($r=0,57; 0,54; 0,52; 0,50$), з м'ячем на гумках ($r=0,54; 0,52; 0,50; 0,50$), з малим підвісним м'ячем ($r=0,51; 0,50; 0,52; 0,51$) та з боксерськими лапами ($r=0,60; 0,58; 0,57; 0,54$). Тобто найбільший прояв сили ударів здійснюється за рахунок боксерського спорядження, що є нерухомим, та існує можливість вкладувати максимальний удар (вправи з мішком, з настінною подушкою).

У свою чергу використання більшості засобів ЗФП не має суттєвого кореляційного взаємозв'язку з показниками абсолютної і відносної сили прямого і бокового ударів у юних боксерів 15-16 років (табл.4).

Найбільш значущий кореляційний зв'язок встановлено у підтягуванні на перекладині за 30 с: F_{сер} (прямий удар) $r=0,56$; F_{відн} (прямий удар) $r=0,54$ та F_{відн} (боковий удар) $r=0,52$ та згинання-розгинання рук в упорі лежачи за 30 с: F_{сер} (прямий удар) $r=0,52$; F_{сер} (боковий удар) $r=0,50$; F_{відн} (прямий удар) $r=0,56$.

Тобто використання загально-підготовчих вправ за своєю структурою рухів і прояву зусиль не мають великого значення у збільшенні сили ударів руками.

Висновки / Дискусія

Отримані результати дозволяють більш ефективно здійснювати планування тренувального процесу із застосуванням загально- і спеціально-підготовчих вправ для вирішення завдань щодо розвитку швидкісно-сило-вих якостей.

Встановлено, що найбільший кореляційний зв'язок з показниками сили ударів юних боксерів мають вправи з використанням боксерського спорядження, що є нерухомим (вправи з мішком, з настінною грушею, з боксерськими мішками), у свою чергу використання ударів по руховим предметам у більшій мірі впливають на психофізіологічні показники (час простої реакції на звук, світло та вибору).

Ефективність використання загально-підготовчих вправ для розвитку показників абсолютної та відносної сили ударів руками менш значущі, оскільки вони не відповідають структурі та динаміці ударних рухів боксера.

Перспективи подальших досліджень передбачають розробку тренувального процесу юних боксерів 15-16 років з урахуванням використання кореляційного взаємозв'язку засобів ЗФП, СФП та психофізіологічних показників.

Конфлікт інтересів. Автори заявляють, що відсутній конфлікт інтересів, який може сприйматись таким, що може завдати шкоди неупередженості статті.

Джерела фінансування. Ця стаття не отримала фінансової підтримки від державної, громадської або комерційної організації.

Список посилань

1. Аликин В. А., Корягина Ю. В. (2014), «Современные тенденции в медико-биологическом обеспечении высококвалифицированных спортсменов за рубежом», Вестник спортивной науки, № 3, С. 50-55.
2. Ашкинази С. М., Климов К. В. (2016), Техничко-тактическая подготовка спортсменов в комплексных (смешанных) единоборствах: монография. Национальный государственный университет физической культуры, спорта и здоровья им. П. Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург; Военный институт физической культуры. Санкт-Петербург; (2-е издание, дополненное), 330 с.
3. Бакулев С. Е., Двейрина О. А., Афанасьева И. А., Чистяков В. А. (2013), «Прогнозирование успешности соревновательной деятельности боксеров на основе их «чувства времени»», Ученые записки университета им. П. Ф. Лесгафта, № 9, С. 23-27.
4. Богатырев С. А. (2016), «Профессионально-прикладная физическая подготовка спортсменов, занимающихся спортивными видами единоборств», Педагогико-психологические и медико-биологические проблемы физической культуры и спорта, № 1 (38), С. 8-17.

5. Гаськов А. В., Кузьмін В. А. (2004), Структура і зміст тренувально-змагальної діяльності в боксі: монографія. Красноярськ, 112 с.
6. Киприч С. В., Беринчик Д. Ю. (2015), «Специфические характеристики функционального обеспечения специальной выносливости боксеров», Педагогика, психология и медико-биологические проблемы физического воспитания и спорта, №3, С.20-27.
7. Лукьяненко В. П., Волков Р. А. (2013), «Биомеханические особенности ударных движений боксеров», Мир науки, культуры, образования, №4 (41), С.85-86.
8. Мулик В. В., Шестак Ю. С., Окунь Д. О. (2019), «Використання спеціальних боксерських споряджень у загальній фізичній підготовці юних боксерів 15-16 років», Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова, Випуск 11 (119), С. 184-189.
9. Платонов В. Н. (2017), Двигательные качества и физическая подготовка спортсменов. Киев: Олимпийская литература, 656 с.
10. Рябинин С. П., Шумилин С. П. (2007) Скоростно-силовая подготовка в восточных единоборствах: учебное пособие. Красноярск: Сибирский федеральный университет, Институт естественных и гуманитарных наук, 153 с.
11. Санников В. А., Воропаев В.В. (2006), Теоретические и методические основы подготовки боксера. Москва: Физическая культура, 261 с.
12. Филимонов В. И. (2000), Бокс. Спортивно-техническая и физическая подготовка: учебное пособие. Москва, 425 с.
13. Шестак Ю., Мулик В., Окунь Д. (2020), «Вплив використання спеціальних вправ на психофізіологічні показники юних боксерів», Слобожанський науково-спортивний вісник, №6 (80), С. 46-51. doi:10.15391/snsv.2020-6.007
14. Шундеев А. А. (2009), «Многофакторная система оценки в смежных видах единоборств (бокс, кикбоксинг) у спортсменов в возрасте от 10 до 18 лет», Физическое воспитание студентов творческих специальностей, № 2, С. 149-159.
15. Яремко М. О. (2001), Вдосконалення швидкісно-силових якостей в ударних прийомах кікбоксингу на етапі попередньої базової підготовки: автореф. дис... канд. н. з фіз.вих. та спорту: 24.00.01 Олімпійський та професійний спорт. Львів, 22 с.

Стаття надійшла до редакції: 18.05.2021 р.

Опубліковано: 23.06.2021 р.

Аннотация. Юрий Шестак, Вячеслав Мулик. Корреляционная зависимость использования обще- и специально-подготовительных (боксерских снаряжений) упражнений и психофизиологических показателей и уровня проявления силы ударов руками юных боксеров 15-16 лет. **Цель:** установить корреляционную взаимосвязь между обще- и специально-подготовительными упражнениями и силовыми показателями ударов руками, а также психофизиологическими качествами, которые возникают в процессе тренировок. **Материал и методы:** исследования проводились с привлечением юных боксеров 15-16 лет, которые составили экспериментальную группу в количестве 12 спортсменов, они осуществляли одноцикловой годовой тренировочный процесс по программе ДЮСШ в начале подготовительного периода (после втягивающего мезоцикла проведено контрольное тестирование), и в конце соревновательного периода осуществлено повторное тестирование с использованием средств общей и специальной физической подготовки и психофизиологических показателей. Указанное позволило установить корреляционную зависимость между указанными показателями. **Результаты:** полученные результаты позволяют при построении тренировочного процесса, направленного на повышение абсолютной и относительной силы удара в боксе, учитывать эффективность использования обще- и специально-подготовительных упражнений по отношению к основным ударным движениям боксеров. **Выводы:** полученные результаты позволяют более эффективно осуществлять планирование тренировочного процесса с применением обще- и специально-подготовительных упражнений для решения задач по развитию скоростно-силовых качеств, которые являются основой абсолютной и относительной силы удара в боксе.

Ключевые слова: юные боксеры, физические упражнения, психофизиологические показатели, сила удара.

Abstract. Yuri Shestak, Viacheslav Mulyk. Correlation dependence of the use of general and special-preparatory (boxing equipment) exercises and psychophysiological indicators and the level of manifestation of the strength of punches by young boxers of 15-16 years old. **Purpose:** to establish a correlation relationship between general and special preparatory exercises and strength indicators of punches with hands, as well as psychophysiological qualities that arise during training. **Material and methods:** the research was carried out with the involvement of young boxers 15-16 years old, who made up an experimental group in the amount of 12 athletes, they carried out a one-cycle annual training process according to the CYSS program at the beginning of the preparatory period (control testing was carried out after the retractive mesocycle), and at the end of the competitive period repeated testing was carried out using the means of general and special physical training and psychophysiological indicators. The above made it possible to establish a correlation dependence between the indicated indicators. **Results:** the results obtained allow, when building a training process aimed at increasing the absolute and relative strength of a punch in boxing, to take into account the effectiveness of using general and special-preparatory exercises in relation to the main punching movements of boxers. **Conclusions:** the results obtained make it possible to more effectively plan the training process with the use of general and special preparatory exercises for solving problems of the development of speed-strength qualities, which are the basis of the absolute and relative strength of the punch in boxing.

Keywords: young boxers, physical exercises, psychophysiological indicators, hand punch force.

References

1. Alikin, V. A., Koryagina, Yu. V. (2014), «Modern trends in medical and biological support of highly qualified athletes abroad», Vesnik sportivnoy nauki, No. 3, pp. 50-55 (in Russ.).
2. Ashkinazi, S. M., Klimov, K. V. (2016), Tehniko-takticheskaya podgotovka sportsmenov v kompleksnih (smeshannyh) edinoborstvah [Technical and tactical training of athletes in complex (mixed) single combats]: monografiya / Natsionalnyy gosudarstvennyy universitet fizicheskoy kulturyi, sporta i zdorov'ya im. P.F.Lesgafta, Sankt-Peterburg; Voennyiy institut fizicheskoy kulturyi. Sankt-Peterburg, (2-e izdanie, dopolnennoe), 330 p. (in Russ.).
3. Bakulev, S. E., Dveyrina, O. A., Afanaseva, I. A., Chistyakov, V. A. (2013), «Forecasting the success of boxers' competitive activity based on their» sense of time», Uchenye zapiski universiteta im. P.F. Lesgafta, No. 9, pp. 23-27 (in Russ.).

4. Bogatyirev, S. A. (2016), «Professionally-applied physical training of athletes involved in sports types of single combats», *Pedagogiko-psihologicheskie i mediko-biologicheskie problemy i fizicheskoy kultury i sporta*, No. 1 (38), pp. 8-17 (in Russ.).
5. Haskov, A. V., Kuzmin, V. A. (2004), *Struktura i zmist trenuvalno-zmahalnoi diialnosti v boksi* [The structure and content of training and competitive activities in boxing]: monohrafiia. Krasnoiarsk, 112 p. (in Ukr.).
6. Kiprich, S. V., Berinchik, D. Yu. (2015), «Specific characteristics of the functional support of special endurance for boxers», *Pedagogika, psihologiya i mediko-biologicheskie problemy fizicheskogo vospitaniya i sporta*, No.3, pp. 20-27 (in Russ.).
7. Lukyanenko, V. P., Volkov, R. A. (2013), «Biomechanical features of boxers' striking movements», *Mir nauki, kulturyi, obrazovaniya*, No. 4 (41), pp. 85-86 (in Russ.).
8. Mulyk, V. V., Shestak, Yu. S., Okun, D. O. (2019), «The use of special boxing equipment in the general physical training of young boxers 15-16 years», *Naukovyi chasopys NPU imeni M.P. Drahomanova*, Vypusk 11 (119), pp. 184-189 (in Ukr.).
9. Platonov, V. N. (2017), *Dvigatelnyie kachestva i fizicheskaya podgotovka sportsmenov* [Motor qualities and physical training of athletes]. Kiev: Olimpiyskaya literatura, 656 p. (in Russ.).
10. Ryabinin, S. P., Shumilin, S. P. (2007), *Skorostno-silovaya podgotovka v vostochnyih edinoborstvah* [Speed-strength training in oriental single combats]: uchebnoe posobie. Krasnoyarsk: Sibirskiy federalnyiy universitet, Institut estestvennyih i gumanitarnyih nauk, 153 p. (in Russ.).
11. Sannikov, V. A., Voropaev, V. V. (2006), *Teoreticheskie i metodicheskie osnovy podgotovki boksera* [Theoretical and methodological foundations of boxer training], Moskva: Fizicheskaya kultura, 261 p. (in Russ.).
12. Filimonov, V. I. (2000), *Boks. Sportivno-tehnicheskaya i fizicheskaya podgotovka* [Boxing. Sports, technical and physical training]: uchebnoe posobie. Moskva, 425 p. (in Russ.).
13. Shestak, Yu., Mulyk, V., Okun, D. (2020), «The effect of the use of special exercises on the psychophysiological parameters of young boxers», *Slobozhanskyi naukovo-sportyvnyi visnyk*, №6 (80), pp. 46-51. doi:10.15391/snsv.2020-6.007. (in Ukr.).
14. Shundeev, A. A. (2009), «A multifactorial assessment system in related types of martial arts (boxing, kickboxing) among athletes aged 10 to 18 years», *Fizicheskoe vospitanie studentov tvorcheskikh spetsialnostey*, No. 2, pp. 149-159 (in Russ.).
15. Iaremko, M. O. (2001), *Vdoskonalennia shvydkisno-sylovykh yakosteï v udarnykh priiomakh kibbokseriv na etapiv poperednoi bazovoi pidhotovky* [Improving speed and power qualities in the shock techniques of kickboxers at the stages of preliminary basic training]: avtoref. dys... kand.. n. z fiz.vykh. ta sportu: 24.00.01 Olimpiyskyi ta profesiynyi sport. Lviv, 22 p. (in Ukr.).

Received: 18.05.2021.

Published: 23.06.2021.

Відомості про авторів / Information about the Authors

Шестак Юрій Сергійович: аспірант; Харківська державна академія фізичної культури: вул. Клочківська 99, м. Харків, 61058, Україна.

Шестак Юрий Сергеевич: аспирант; Харьковская государственная академия физической культуры: ул. Клочковская 99, г. Харьков, 61058, Украина.

Yuri Shestak: graduate student; Kharkiv State Academy of Physical Culture: 61058, Kharkiv, st. Klochkivska, 99, Ukraine.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1489-9849>

E-mail: oips.hdafk@gmail.com

Мулик Вячеслав Володимирович: д. фіз. вих., професор; Харківська державна академія фізичної культури: вул. Клочківська 99, м. Харків, 61058, Україна.

Мулик Вячеслав Владимирович: д. физ. восп., профессор; Харьковская государственная академия физической культуры: ул. Клочковская 99, г. Харьков, 61058, Украина.

Viacheslav Mulyk: Doctor of Sciences (Physical Education and Sports), Professor; Kharkiv State Academy of Physical Culture: 61058, Kharkiv, st. Klochkivska, 99, Ukraine.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4441-1253>

E-mail: mulyk.viacheslav@gmail.com

Удосконалення методики фізичної підготовки курсантів ЗВО МВС України зі специфічними умовами навчання

Андрій Забора
Олег Камаєв

Харківська державна академія фізичної культури,
Харків, Україна

Мета: розробити та експериментально обґрунтувати вдосконалену методику фізичної підготовки курсантів.

Матеріал і методи: дослідження виконано на навчально-спортивній базі Харківського національного університету внутрішніх справ (ХНУВС). У дослідженні брали участь 46 курсантів двох академічних груп другого року навчання. Було створено експериментальну (n-24) і контрольну (n-22) групи. Експеримент тривав протягом четвертого семестру. У роботі використано наступні методи дослідження: аналіз та узагальнення науково-методичної інформації, педагогічне спостереження, тестування, педагогічний експеримент, методи математичної статистики.

Результати: за рахунок використання експериментальної методики, підбору засобів та методики виконання комплексних вправ одержано приріст показників фізичної та спеціальної підготовленості курсантів.

Висновки: розроблена методика удосконалення фізичної підготовки забезпечила достовірне покращення показників фізичної підготовленості курсантів і сприяє успішному оволодінню вправами тактики самозахисту.

Ключові слова: курсанти, фізична підготовка, тестування, фізичні якості, кросфіт.

Вступ

На сучасному етапі розвитку та становлення незалежності української держави процес соціальних, політичних, економічних перетворень спрямовано на демократизацію й реформування всіх сфер громадянського суспільства: науки, освіти, охорони здоров'я, армії, поліції відповідно до Європейського та світових стандартів. Але у зв'язку зі складними соціально-економічними та морально-політичними умовами розбудова незалежної української державності супроводжується високим рівнем криміногенної ситуації, що негативно впливає на стан законності та правопорядку в країні [2; 6; 7].

У таких умовах суспільство і держава чітко визначають завдання перед працівниками Національної поліції України. Так, у нормативних документах, зокрема у Законі України «Про Національну поліцію» (2015), регламентовано та конкретизовано, що поліція під час виконання повноважень, визначених цим Законом, уповноважена застосовувати такі заходи примусу: фізичний вплив (сила); застосування спеціальних засобів; застосування вогнепальної зброї [8].

У зв'язку з цим на сучасному етапі розвитку професійної освіти у підготовці фахівців Національної поліції особливе місце займає проблема формування належного рівня фізичної підготовленості. Але доцільність розв'язання зазначеної проблеми пов'язана з необхідністю подолання протиріч між сучасними вимогами, що задекларовано в нормативно-законодавчих документах МВС України щодо сформованості фізичної підготовленості та реально існуючим рівнем загально-фізичної підготовленості курсантів, між об'єктивною потребою

формування належного рівня фізичної підготовленості та рівнем загально-фізичної підготовленості абітурієнтів, які вступають у заклади вищої освіти МВС; між суттєво значним існуючим потенціалом комплексного формування достатнього рівня фізичної підготовленості та ефективного поєднання з іншими напрямками фахової підготовки, зокрема тактичної, вогневої, психологічної; між необхідністю ефективним володінням прийомами самозахисту та рухово-координаційними можливостями курсантів [1; 3; 4; 5].

У зв'язку з цим пошук найбільш ефективних засобів і методів фізичної підготовки в межах існуючих нормативно-законодавчих вимог набуває особливої актуальності.

Мета дослідження: розробити та експериментально обґрунтувати вдосконалену методику фізичної підготовки курсантів ХНУВС.

Матеріал і методи дослідження

Методи дослідження: аналіз та узагальнення науково-методичної інформації, педагогічне спостереження, тестування, педагогічний експеримент, методи математичної статистики.

Дослідження виконано на навчально-спортивній базі ХНУВС. У дослідженні приймали участь 46 курсантів двох академічних груп другого року навчання. Було створено експериментальну і контрольну групи. Експеримент тривав протягом четвертого семестру. Проведено 40 практичних занять.

Фізична підготовленість курсантів визначалась з використанням таких тестових вправ: біг 100 м; комплексна силова вправа (30 сек) - згинання, розгинання рук в

упорі лежачи, 30 с – підйом тулубу з положення лежачи на спині); підтягування на поперечині; стрибок у довжину з місця; підйом тулубу з положення лежачи на спині ноги зігнути; спеціалізований комплексний тест (на 10 метровій частині татами виконувались - перекид вперед, перекид назад; 5 ударів по мішку – 2 ногами, 3 руками; кидок – передня підніжка та затримання - загин руки за спину ривком) і біг 1000 м. Навчальні заняття курсантів контрольної групи проводились повністю за наявною навчальною програмою.

Результати дослідження

Експериментальна група (24 курсанта) наприкінці основної частини заняття протягом 8-10 хвилин виконувала комплекс з 11-12 вправ швидко-силової спрямованості та вправ тактики самозахисту коловим методом за програмою з кросфіту. Час переходу від вправи до вправи поступово скорочувався від 30 до 3-5 с. Комплекс включав наступні вправи: вистрибування вгору з положення полуприсіду; підйом тулубу і ніг з положення лежачи на спині; згинання та розгинання рук в упорі лежачи; використання 2 перекидів вперед, 2 назад; з положення випаду ногою вперед в стрибку зміна положення ніг; підтягування на поперечині; захист від ударів ногою та руками; підйом гирі (16 або 24 кг) двома руками до грудей; застрибування на гімнастичну лаву двома ногами; підйом тулубу з положення лежачи на спині ноги зігнути; звільнення від захватів та обхватів; у висі на поперечині підйом ніг вгору. Час виконання вправ поступово збільшувався від 30 до 60 с.

Аналіз вихідних результатів тестування на початку дослідження показав, що різниця між показниками фізичної підготовленості курсантів експериментальної

і контрольної груп не мали достовірної різниці (значення t - критерію Стюдента коливалось від 0,31 до 1,29; $P > 0,05$). Наприкінці дослідження у курсантів експериментальної групи показники фізичної підготовленості покращилися від 3,3% до 25,1% (в середньому на 10,78%) (табл. 1).

Покращення результатів тестування в експериментальній групі курсантів підтверджується достовірністю змін ($t=2,42-5,13$; $p < 0,05-0,001$), лише в бігу на 1000 метрів середньогрупові результати були недостовірними ($t=1,63$; $p > 0,05$). (табл. 1)

У курсантів контрольної групи показники тестових вправ наприкінці дослідження поліпшились від 1,5% до 9,8% в (в середньому на 4,18%), але недостовірно ($t=0,55-1,98$; $p > 0,05$) (табл. 2).

Порівняльний аналіз показників фізичної підготовленості курсантів експериментальної і контрольної груп наприкінці дослідження свідчить, що експериментальна програма занять дозволила достовірно покращити результати в швидко-силових тестових вправах і в спеціалізованому тесті (значення t критерію коливається від 2,37 до 5,80; $p < 0,05-0,001$). В бігових вправах зміни були значимими, але недостовірними (100м.- $t=0,47$; $p > 0,05$; 1000м.- $t=1,30$; $p > 0,05$) (табл. 3)

Порівняння коефіцієнтів варіацій (V) показує, що щільність результатів, відповідно однорідність показників тестових вправ наприкінці експерименту у курсантів експериментальної групи суттєво краще. Так, в експериментальній групі значення коефіцієнта варіації коливається від 2,2 до 8,8 (в середньому $V=6,3\%$), а в контрольній групі середній показник $V=10,57\%$, що свідчить про велику варіативність показників фізичної підготовленості курсантів цієї групи.

Таблиця 1
Показники фізичної підготовленості курсантів експериментальної групи (n-24) до і наприкінці експерименту

Тести	До експерименту	Після експерименту	Відсоток покращення	Достовірність	
	$x \pm m$	$x \pm m$	%	t	p
Біг 100 (с)	14,61±0,15	14,13±0,13	3,3	2,42	<0,05
Комплексна силова вправа (разів за хв)	55,41±1,34	62,73±1,08	13,2	4,66	<0,05
Підтягування (разів)	12,26±0,54	15,34±0,27	25,1	5,13	<0,05
Стрибок в довжину з місця (см)	234,41±1,63	248,73±1,13	6,1	7,26	<0,05
Підйом тулуба (разів за хв.)	49,13±1,26	54,38±0,81	10,7	3,5	<0,05
Спеціалізований тест (с)	13,4±0,51	11,59±0,21	13,7	3,36	<0,05
Біг 1000 м (с)	243,61±4,39	235,29±2,62	3,5	1,63	<0,05

Таблиця 2
Показники фізичної підготовленості курсантів контрольної групи (n-22)
до і наприкінці дослідження

Тести	До експерименту	Після експерименту	Відсоток покращення	Достовірність	
	x±m	x±m	%	t	p
Біг 100(с.)	14,48±0,16	14,27±0,27	1,5	0,67	>0,05
Комплексна силова вправа (разів за хв.)	54,69±1,12	58,36±1,29	6,7	1,98	>0,05
Підтягування (разів)	12,45±0,48	13,68±0,64	9,8	1,53	>0,05
Стрибок в довжину з місця (см.)	233,71±1,96	236,49±1,78	1,18	1,05	>0,05
Підйом тулуба (разів за хв.)	48,64±1,11	50,86±0,93	4,5	1,54	>0,05
Спеціалізований тест (с.)	13,18±0,43	12,64±0,39	4,1	0,95	>0,05
Біг 1000 м (с.)	245,48±4,41	241,69±3,18	1,5	0,55	>0,05

Таблиця 3
Показники фізичної підготовленості курсантів контрольної і експериментальної групи наприкінці дослідження

Тести	Контрольна група (n-22)	Варіативність (V)	Експериментальна група (n-24)	Варіативність (V)	Достовірність	
	x±m	%	x±m	%	t	p
Біг 100 (с)	14,27±0,27	8,9	14,13±0,13	4,5	0,47	>0,05
Комплексна силова вправа (разів за хв)	58,36±1,29	10,4	62,73±1,08	8,4	2,60	<0,05
Підтягування (разів)	13,68±0,64	21,9	15,34±0,27	8,6	2,51	<0,05
Стрибок в довжину з місця (см)	236,49±1,78	3,5	248,73±1,13	2,2	5,80	<0,05
Підйом тулуба (разів за хв)	50,86±0,93	8,6	54,38±0,81	6,2	2,86	<0,05
Спеціалізований тест (с)	12,64±0,39	14,5	11,59±0,21	8,8	2,37	<0,05
Біг 1000 м (с)	241,69±3,18	6,2	235,29±2,62	5,4	1,30	>0,05

Висновки/ Дискусія

Проблемі удосконалення методики фізичної підготовленості курсантів в останні роки приділяється значна увага та розглядається у значній кількості наукових досліджень [2; 3; 7] Ці праці спрямовані на вирішення окремих аспектів процесу фізичної підготовки. Враховуючи зазначені протиріччя між нормативно-законодавчими вимогами та рівнем фізичної підготовленості майбутніх офіцерів Національної поліції [2; 3; 4; 5], необхідно вести пошук найбільш ефективних засобів, методів та форм фізичної підготовки курсантів.

У зв'язку із цим проведене дослідження з викорис-

тання комплексу швидкісно-силових вправ та вправ з тактики самозахисту за кросфітовською програмою дозволило достовірно покращити результати в бігу на 100 м (t=2,42; p<0,05), у комплексній силовій вправі (t=4,66; p<0,01), підтягуванні (t=5,13; p<0,001), підйому тулубу (t=3,5; p<0,05) та у вправах з тактики самозахисту (t=3,36; p<0,05). Тому з метою покращення витривалості необхідно в програму підготовки курсантів збільшити об'єм бігової підготовки.

Перспектива подальших досліджень полягає у визначенні оптимальних засобів та методів швидкісно-силової та бігової підготовки курсантів.

Конфлікт інтересів. Автори заявляють, що відсутній конфлікт інтересів, який може сприйматись таким, що може завдати шкоди неупередженості статті.

Джерела фінансування. Ця стаття не отримала фінансової підтримки від державної, громадської або комерційної організації.

Список посилань

1. Бондаренко В. В., Радзівський Р. М., Кримець О. І. (2019), «Динаміка показників фізичної підготовленості працівників патрульної поліції на етапі професійного становлення», Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова. Серія 15. Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт). Випуск 8 (116). С. 28-37.
2. Боровик М. О. (2019), Окремі аспекти моніторингу фізичних здібностей майбутніх офіцерів Національної поліції України. стан та перспективи розвитку педагогіки та психології в Україні та світі: матеріали Міжнародної науково-практичної конференції. Ч.2. Київ: ГО «Київська наукова організація педагогіки та психології», С. 10-13.
3. Горпінко О. О. (2010), Оптимізація навчально-службової діяльності курсантів ВНЗ системи МВС засобами фізичного виховання: автореф. дис. на здобуття ступеня канд. н. з фіз. вих. і спорту. Харків, 21 с.
4. Колесніков В. В., Забора А.В. (2020), «Підвищення рівня фізичної підготовленості курсантів закладів вищої освіти МВС України засобами функціонального багатоборства (кросфіт)», Підготовка поліцейських в умовах реформування системи МВС України: зб. наук. пр. / МВС України, Харків. нац. ун-т внутр. справ, Каф. тактичної та спец.-фіз. підгот. ф-ту №2. Харків: ХНУВС, 336 с.
5. Коломієць Ю. М., Пашаєв А. З., Уварова О. Ю. (2018), «Удосконалення рівня фізичної підготовки курсантів ВНЗ МВС України шляхом проведення секційної роботи зі спортивних єдиноборств», Підготовка поліцейських в умовах реформування системи МВС України. Харків, С. 73-76.
6. Кушніренко Р. О. (2019), «Окремі аспекти фізичної підготовки курсантів у закладах вищої освіти МВС України», Підготовка поліцейських в умовах реформування системи МВС України. (м. Харків, 31 травня 2019 року), С. 252-255.
7. Моргунів О. А., Ярещенко О. А. (2020), «Фізична підготовка курсантів закладів вищої освіти зі специфічними умовами навчання МВС України», Підготовка поліцейських в умовах реформування системи МВС України: зб. наук. пр. МВС України, ХНУВС, Кафедра тактичної та спеціальної фізичної підготовки ф-ту №2. Харків: ХНУВС, 336 с.
8. Про Національну поліцію : Закон України від 02 липня 2015 року станом на 01 січня 2019 року. Відомості Верховної Ради (ВВР), 2015, № 40-41, ст. 379. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/580-19>
9. Савчук П., Шестерова Л. (2016), «Розвиток специфічних координаційних здібностей і вестибулярної стійкості в процесі фізичної підготовки курсантів Національної академії Національної гвардії України», Слобожанський науково-спортивний вісник, №6 (56), С. 105-109.
10. Селюков В. С., Кушніренко Р. О., Константинов Д. В. (2018), «Фізичне виховання як напрям підготовки поліцейських в Україні», Порівняльно-аналітичне право, № 4, С. 338-340.
11. Kyslenko D., Bondarenko V., Plisko V., Bosenko A., Danylchenko V., Kuzmichova-Kyslenko Ye., Tylchuk V., Donets I. (2019), «Dynamics of security specialists' physical condition during professional training», Journal of Physical Education and Sport. No. 19 (2). P. 1099-1103.
12. Plisko V., Doroshenko T., Prontenko K. (2018), «Informational indicators of functional capacities of the body for teaching cadets from higher military educational institutions power types of sports», Journal of Physical Education and Sport. No. 17 (2). P. 1050-1054.
13. Prontenko K., Griban G., Prontenko V., Bezpalii S., Bondarenko V., Andreychuk V., Tkachenko P. (2017), «Correlation Analysis of Indicators of Athletes' Readiness and their Competitive Results in Kettlebell Sport», Journal of Physical Education and Sport. No. 17 (4). P. 2123-2128.

Стаття надійшла до редакції: 19.05.2021 р.

Опубліковано: 23.06.2021 р.

Аннотация. Андрей Забора, Олег Камаев. Совершенствование методики физической подготовки курсантов ЗВО со специфическими условиями обучения МВД Украины. Цель: разработать и экспериментально обосновать усовершенствованную методику физической подготовки курсантов. **Материал и методы:** исследование проведено на учебно-спортивной базе ХНУВД. В исследовании приняли участие 46 курсантов двух академических групп второго года обучения. Были созданы экспериментальная (n-24) и контрольная (n-22) группы. Эксперимент продолжался в течение четвертого семестра. В работе использованы следующие методы исследования: анализ и обобщение научно-методической информации, педагогическое наблюдение, тестирование, педагогический эксперимент, методы математической статистики. **Результаты:** за счет использования экспериментальной методики, подбора средств и методики выполнения комплексных упражнений получен прирост показателей физической и специальной подготовленности курсантов. **Выводы:** разработана методика совершенствования физической подготовки обеспечила достоверное улучшение показателей физической подготовленности курсантов, способствует успешному овладению упражнениями тактики самозащиты.

Ключевые слова: курсанты, физическая подготовка, тестирование, физические качества, кроссфит.

Abstract. Andrii Zabora, Oleg Kamaev. Improvement of the methodology of physical training of cadets of the Western Military District with specific training conditions of the Ministry of Internal Affairs of Ukraine. Purpose: to develop and experimentally substantiate the improved methodology of physical training of cadets. **Material and methods:** the study was carried out at the educational and sports base of the KNUVD. The study involved 46 cadets from two academic groups of the second year of study. Experimental (n-24) and control (n-22) groups were created. The experiment continued throughout the fourth semester. The following research methods were used in the work: analysis and generalization of scientific and methodological information, pedagogical observation, testing, pedagogical experiment, methods of mathematical statistics. **Results:** due to the use of the experimental methodology, selection of means and methodology of complex exercises fulfillment, an increase in the indices of physical and special readiness of cadets was obtained. **Conclusions:** the methodology of physical fitness improvement was developed; it provided a reliable improvement of cadets' physical readiness indices, contributes to the successful mastering of self-defense tactics exercises.

Keywords: cadets, physical training, testing, physical qualities, crossfit.

References

1. Bondarenko, V. V., Radziievskiy, R. M., Krymets, O. I. (2019), «Dynamics of indicators of physical fitness of patrol police officers at the stage of professional development», *Naukovyi chasopys Natsionalnoho pedahohichnoho universytetu imeni M.P. Drahomanova. Serii 15. Naukovo-pedahohichni problemy fizychnoi kultury (fizychna kultura i sport)*. Vypusk 8 (116). pp. 28-37. (in Ukr.)
2. Borovyk, M. O. (2019), *Okremi aspekty monitorynhu fizychnykh zdibnostei maibutnykh ofitseriv Natsionalnoi politsii Ukrainy. stan ta perspektyvy rozvytku pedahohiky ta psykholohii v Ukraini ta sviti: materialy Mizhnarodnoi naukovo-praktychnoi konferentsii. Ch.2. Kyiv: HO «Kyivska naukova orhanizatsiia pedahohiky ta psykholohii»*, pp. 10-13. (in Ukr.)
3. Horpinich, O. O. (2010), *Optimizatsiia navchalno-sluzhbovoi diialnosti kursantiv VNZ systemy MVS zasobamy fizychnoho vykhovannia: avtoref. dys. na zdobuttia stupenia kynd. n. z fiz. vykh. i sportu*. Kharkiv, 21 p. (in Ukr.)
4. Koliesnikov, V. V., Zabora, A.V. (2020), «Increasing the level of physical fitness of cadets of higher education institutions of the Ministry of Internal Affairs of Ukraine by means of functional all-around (crossfit)», *Pidhotovka politseiskykh v umovakh reformuvannia systemy MVS Ukrainy: zb. nauk. pr. / MVS Ukrainy, Kharkiv. nats. un-t vnutr. sprav. Kaf. taktychnoi ta spets.-fiz. pidhot. f-tu №2*. Kharkiv: KhNUVS, 336 p. (in Ukr.)
5. Kolomiets, Yu. M., Pashaiev, A. Z., Uvarova, O. Yu. (2018), «Improving the level of physical training of cadets of universities of the Ministry of Internal Affairs of Ukraine by conducting sectional work on martial arts», *Pidhotovka politseiskykh v umovakh reformuvannia systemy MVS Ukrainy*. Kharkiv, pp. 73-76. (in Ukr.)
6. Kushnirenko, R. O. (2019), «Some aspects of physical training of cadets in higher education institutions of the Ministry of Internal Affairs of Ukraine», *Pidhotovka politseiskykh v umovakh reformuvannia systemy MVS Ukrainy*. (m. Kharkiv, 31 travnia 2019 roku), pp. 252-255. (in Ukr.)
7. Morhunov, O. A., Yareshchenko, O. A. (2020), «Physical training of cadets of higher education institutions with specific training conditions of the Ministry of Internal Affairs of Ukraine», *Pidhotovka politseiskykh v umovakh reformuvannia systemy MVS Ukrainy: zb. nauk. pr. MVS Ukrainy, KhNUVS, Kafedra taktychnoi ta spetsialnoi fizychnoi pidhotovky f-tu №2*. Kharkiv: KhNUVS, 336 p. (in Ukr.)
8. Pro Natsionalnu politsiiu : Zakon Ukrainy vid 02 lypnia 2015 roku stanom na 01 sichnia 2019 roku. Vidomosti Verkhovnoi Rady (VVR), 2015, № 40-41, p. 379. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/580-19> (in Ukr.)
9. Savchuk, P., Shesterova, L. (2016), «Development of specific coordination abilities and vestibular stability in the process of physical training of cadets of the National Academy of the National Guard of Ukraine», *Slobozhanskyi naukovo-sportyvnyi visnyk*, №6 (56), pp. 105-109. (in Ukr.)
10. Seliukov, V. S., Kushnirenko, R. O., Konstantynov, D. V. (2018), «Physical education as a direction of police training in Ukraine», *Porivniialno-analitychne pravo*, № 4, pp. 338-340. (in Ukr.)
11. Kyslenko D., Bondarenko V., Plisko V., Bosenko A., Danylchenko V., Kuzmichova-Kyslenko Ye., Tylchik V., Donets I. (2019), «Dynamics of security specialists' physical condition during professional training», *Journal of Physical Education and Sport*. No. 19 (2). P. 1099-1103. (in Eng.)
12. Plisko V., Doroshenko T., Prontenko K. (2018), «Informational indicators of functional capacities of the body for teaching cadets from higher military educational institutions power types of sports», *Journal of Physical Education and Sport*. No. 17 (2). P. 1050-1054. (in Eng.)
13. Prontenko K., Griban G., Prontenko V., Bezpalyi S., Bondarenko V., Andreychuk V., Tkachenko P. (2017), «Correlation Analysis of Indicators of Athletes' Readiness and their Competitive Results in Kettlebell Sport», *Journal of Physical Education and Sport*. No. 17 (4). P. 2123-2128. (in Eng.)

Received: 19.05.2021.

Published: 23.06.2021.

Відомості про авторів / Information about the Authors

Забора Андрій Володимирович: к.фіз.вих., доцент; Харківський національний університет внутрішніх справ: пр. Льва Ландау, 27, м. Харків, Україна.

Забора Андрей Владимирович: к. физ. восп., доцент; Харьковский национальный университет внутренних дел: пр. Льва Ландау, 27, г. Харьков, Украина.

Andrii Zabora: Candidate of Sciences in Physical Education and Sports, Associate Professor; Kharkiv National University of Internal Affairs: 27 Lva Landau Ave., Kharkiv, Ukraine.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4952-1598>

E-mail: raandrej1967@gmail.com

Камаев Олег Иванович: д.фіз.вих., професор; Харківська державна академія фізичної культури: вул. Клочковська, 99, м. Харків, 61058, Україна.

Камаев Олег Иванович: д. физ. восп., профессор; Харьковская государственная академия физической культуры: ул. Клочковская, 99, г. Харьков, 61058, Украина.

Oleg Kamaev: Doctor of Sciences (Physical Education and Sports), Professor; Kharkiv State Academy of Physical Culture: 61058, Kharkiv, st. Klochkivska, 99, Ukraine.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4358-888X>

E-mail: kamaevoi45@gmail.com

Застосування елементів хореографії в тренувальному процесі спортсменок-початківців для успішного освоєння програм з художньої гімнастики

Ольга Рябченко

Харківська державна академія фізичної культури,
Харків, Україна

Мета: застосувати хореографічну підготовку в тренувальний процес спортсменок-початківців та визначити її вплив на виконання базових вправ з художньої гімнастики.

Матеріал і методи: педагогічний експеримент проводився на базі КЗ «КДЮСШ №1 ХМР» серед спортсменок-початківців 5-6 років. У дослідженні брали участь 24 гімнастки: контрольна група ($n=12$) проводила тренувальний процес за програмою ДЮСШ, експериментальна ($n=12$) – із додатковим застосуванням хореографічної підготовки. Для оцінювання артистичних та технічних компонентів були залучені 2 хореографи з суддівським досвідом та 4 тренери національної категорії. Через те, що рівень підготовленості юних спортсменок знаходився на початковому етапі, була застосована 5-ти бальна шкала оцінки. Перше оцінювання виконання базових вправ з художньої гімнастики юних спортсменок проводилось в досліджуваних групах на початку навчального року, друге – наприкінці півріччя.

Результати: у процесі застосовування хореографічних вправ для освоєння програм з художньої гімнастики спортсменок-початківців 5-6 років експериментальної групи отримано достовірно кращі результати оцінювання, по відношенню до контрольної групи, у виконанні компонентів: «виразність руху тіла» ($t=4,97$; $p<0,001$), «рівноваги» ($t=4,48$; $p<0,001$), «характер» ($t=3,71$; $p<0,01$), «ритм» ($t=4,18$; $p<0,01$), «стрибки» ($t=3,22$; $p<0,01$) та «повороти» ($t=3,77$; $p<0,01$).

Висновки: у результаті досліджень встановлено, що додаткове застосування хореографії в тренувальному процесі спортсменок-початківців 5-6 років ефективно впливає на виконання базових вправ з художньої гімнастики, що свідчить про успішне освоєння програм в цьому виді спорту. Саме під час цих занять відбувається формування осанки, зміцнення опорно-рухового апарату та формується культура рухів гімнасток.

Ключові слова: художня гімнастика, хореографія, спортсменки початківці, артистична підготовленість.

Вступ

Художня гімнастика – надзвичайно жіночний вид спорту, своєрідна комбінація атлетизму з артистичністю та музикою. У цій дисципліні важливу складову відіграє вибір ряду компонентів: артистичні – характер, ритм, динамічні зміни, виразність руху тіла та технічні – стрибки, повороти, рівноваги і преакробатичні елементи [8]. Проте в тренувальному процесі спортсменок-початківців, які займаються художньою гімнастикою, спостерігається недостатній рівень засвоєння цих компонентів. Адже окрім технічного виконання програми та рівня складності, судді також оцінюють артистизм і хореографію.

Зараз хореографія стала невід'ємною складовою для підготовки гімнасток високого рівня і чим раніше починаються ці заняття, тим кращий результат буде досягнуто [5]. За Мартиненко О. В., ознайомлення дітей

дошкільного віку з класичним танцем сприяє правильній поставі тулуба, рук та ніг, зміцненню м'язів тіла, розвитку музично-рухової координації, усвідомленню естетики і краси хореографічних рухів [4]. Кизім П. М. у своїй науковій роботі говорить, що застосування сучасних напрямків хореографії у підготовці юних спортсменок має місце, але застосування рухів народно-сценічного танцю здебільшого не прослідковується [2].

Отже, аналіз спеціальної науково-методичної літератури порушує тему важливості занять хореографією в тренувальному процесі спортсменок-початківців, які займаються художньою гімнастикою.

Мета дослідження – застосувати хореографічну підготовку в тренувальний процес спортсменок-початківців та визначити її вплив на виконання базових вправ з художньої гімнастики.

Матеріал і методи дослідження

Педагогічний експеримент проводився на базі КЗ «КДЮСШ №1 ХМР» серед спортсменок-початківців 5-6 років. У дослідженні брали участь 24 гімнастки: контрольна група (n=12) проводила тренувальний процес за програмою ДЮСШ, експериментальна (n=12) – із додатковим застосуванням хореографічної підготовки. Для оцінювання артистичних та технічних компонентів були залучені 2 хореографи з суддівським досвідом та 4 тренери національної категорії. Через те, що рівень підготовленості юних спортсменок знаходився на початковому етапі, була застосована 5-ти бальна шкала оцінки. Перше оцінювання виконання базових вправ з художньої гімнастики юних спортсменок проводилось в досліджуваних групах на початку навчального року, друге – наприкінці півріччя.

Зв'язок дослідження з науковими чи практичними завданнями, планами, програмами. Дослідження виконано відповідно до ініціативної теми НДР кафедри гімнастики, танцювальних видів спорту та хореографії ХДАФК: «Теоретико-методологічні основи розвитку системи-утворюючих компонентів фізичної культури (спорт, фітнес і рекреація)» на 2020-2025 рр. (номер державної реєстрації 0120U01215).

Результати дослідження

Дослідження проводилось тривалістю один навчальний семестр. Експериментальна група тренувалась тричі на тиждень по дві години: одна година відводилась загальній підготовці гімнасток за програмою

ДЮСШ [7], а друга година складалася з хореографії біля станку та на середині зали. Заняття хореографією включало в себе стандартну хореографічну підготовку для спортсменок-початківців. Контрольна група займалась також тричі на тиждень по дві години, але весь час був присвячено загальній підготовці з художньої гімнастики. Результати початкового оцінювання приведені в таблицях 1 та 2.

На початку дослідження передбачалося, що для поліпшення показників спортсменок початківців 5-6 років, які змагаються за програмою з художньої гімнастики КДЮСШ, використовувалася експериментальна методика. За час впровадження вправ з хореографії в експериментальній групі підвищилися показники як артистичних, так і технічних якостей юних спортсменок, які суттєво впливають на виконання базових вправ з художньої гімнастики. Статистичні результати тестування в кінці педагогічного експерименту наведено у таблицях 3, 4.

Найбільш суттєві (p<0,001) позитивні зрушення, отримані в показниках виразності руху тіла та рівновагах. В абсолютному значенні показники поліпшились на 33% та 25%. Це дає привід казати, що хореографічна підготовка цілковито сприяє кращим та більш координованим рухам тіла у поєднанні з рівновагою.

У меншій мірі (p<0,01) покращилися показники у компонентах оцінювання характеру (t = 3,71) – середній бал збільшився на 0,8 балів; ритму (t = 4,18) – середній бал збільшився на 0,9 балів; стрибку (t = 3,22) – середній бал збільшився на 0,6 балів та поворотів (t = 3,77) – середній бал збільшився на 0,9 балів. Також були

Таблиця 1
Результати оцінювання експериментальної групи на початку педагогічного експерименту, бали

Гімнастки	Артистичні компоненти оцінювання, бали				Технічні компоненти оцінювання, бали			
	Характер	Ритм	Динамічні зміни	Виразність руху тіла	Стрибки	Повороти	Рівноваги	Преакробатичні елементи
1	4	4	4	4	3	3	3	4
2	3	4	3	3	4	3	4	4
3	4	5	4	4	4	3	4	3
4	4	3	3	3	2	3	3	3
5	3	4	3	3	4	3	4	3
6	4	4	5	3	3	4	4	4
7	3	4	4	3	3	3	4	3
8	4	3	2	3	4	3	4	3
9	4	3	4	4	3	3	3	3
10	3	4	3	3	3	4	4	5
11	4	4	4	3	4	3	4	4
12	3	4	3	4	4	5	4	3
\bar{X}	3,58	3,83	3,50	3,33	3,42	3,33	3,75	3,50
<i>m</i>	0,16	0,17	0,24	0,15	0,20	0,20	0,14	0,20

Таблиця 2

Результати оцінювання контрольної групи на початку педагогічного експерименту, бали

Гімнастки	Артистичні компоненти оцінювання, бали				Технічні компоненти оцінювання, бали			
	Характер	Ритм	Динамічні зміни	Виразність руху тіла	Стрибки	Повороти	Рівноваги	Преакробатичні елементи
1	3	4	3	4	4	4	4	4
2	5	3	4	4	4	3	4	3
3	3	3	4	3	4	4	4	4
4	4	3	3	4	4	3	3	4
5	4	3	3	3	4	3	4	3
6	3	4	4	3	3	2	3	3
7	3	3	2	3	4	4	3	4
8	4	3	3	3	3	3	3	4
9	3	3	4	4	4	5	4	3
10	3	4	3	4	3	3	4	4
11	4	3	4	3	4	4	4	5
12	3	3	3	2	4	3	3	3
\bar{X}	3,5	3,25	3,33	3,33	3,75	3,42	3,58	3,67
m	0,20	0,14	0,20	0,20	0,14	0,24	0,16	0,20

Таблиця 3

Статистичні показники підготовленості гімнасток експериментальної групи педагогічного експерименту (n=12), бали

Компоненти	Складові компонентів оцінювання	Експериментальна група (n=12)		t_e	p
		на початку	після		
		$\bar{X} \pm m$, бали			
Артистичні	Характер	3,58±0,16	4,42±0,16	3,71	<0,01
	Ритм	3,83±0,17	4,75±0,14	4,18	<0,01
	Динамічні зміни	3,50±0,24	4,33±0,23	2,50	<0,05
	Виразність руху тіла	3,33±0,15	4,42±0,16	4,97	<0,001
Технічні	Стрибки	3,42±0,20	4,00±0,20	3,22	<0,01
	Повороти	3,33±0,20	4,25±0,14	3,77	<0,01
	Рівноваги	3,75±0,14	4,67±0,15	4,48	<0,001
	Преакробатичні елементи	3,50±0,20	4,33±0,20	2,93	<0,05

позитивні зміни ($p < 0,05$) і в таких показниках, як динамічні зміни ($t = 2,50$) та преакробатичні елементи ($t = 2,93$) – середній бал цих показників збільшився на 0,8 балів. Зазначене свідчить, що застосування хореографії в тренувальному процесі відповідно до кожної вправи дозволяє підвищити якість виконання базових елементів художньої гімнастики на етапі початкової підготовки.

У той же час динаміка змін оцінки компонентів виконання змагальної програми на початку та після педагогічного дослідження в контрольній групі висвітлена в наступних результатах: експертна оцінка компоненту «характер» в групі у відсотковому співвідношенні зростає на 2,3% ($t = 0,31$; $p > 0,05$), компоненту «ритм» – на 5,2% ($t = 0,80$; $p > 0,05$), компоненту «динамічні зміни» – на 5,1% ($t = 0,54$; $p > 0,05$), компоненту «стрибки» – на

Таблиця 4
Статистичні показники підготовленості гімнасток контрольної групи педагогічного експерименту (n=12), бали

Компоненти	Складові компонентів оцінювання	Контрольна група (n=12)		t _e	p
		на початку	після		
		$\bar{X} \pm m$, бали			
Артистичні	Характер	3,50±0,20	3,58±0,16	0,31	>0,05
	Ритм	3,25±0,14	3,42±0,16	0,80	>0,05
	Динамічні зміни	3,33±0,20	3,50±0,24	0,54	>0,05
	Виразність руху тіла	3,33±0,20	3,25±0,14	0,32	>0,05
Технічні	Стрибки	3,75±0,14	3,83±0,17	0,36	>0,05
	Повороти	3,42±0,24	3,50±0,20	0,26	>0,05
	Рівноваги	3,58±0,16	3,75±0,14	0,79	>0,05
	Преакробатичні елементи	3,67±0,17	3,5±0,16	0,60	>0,05

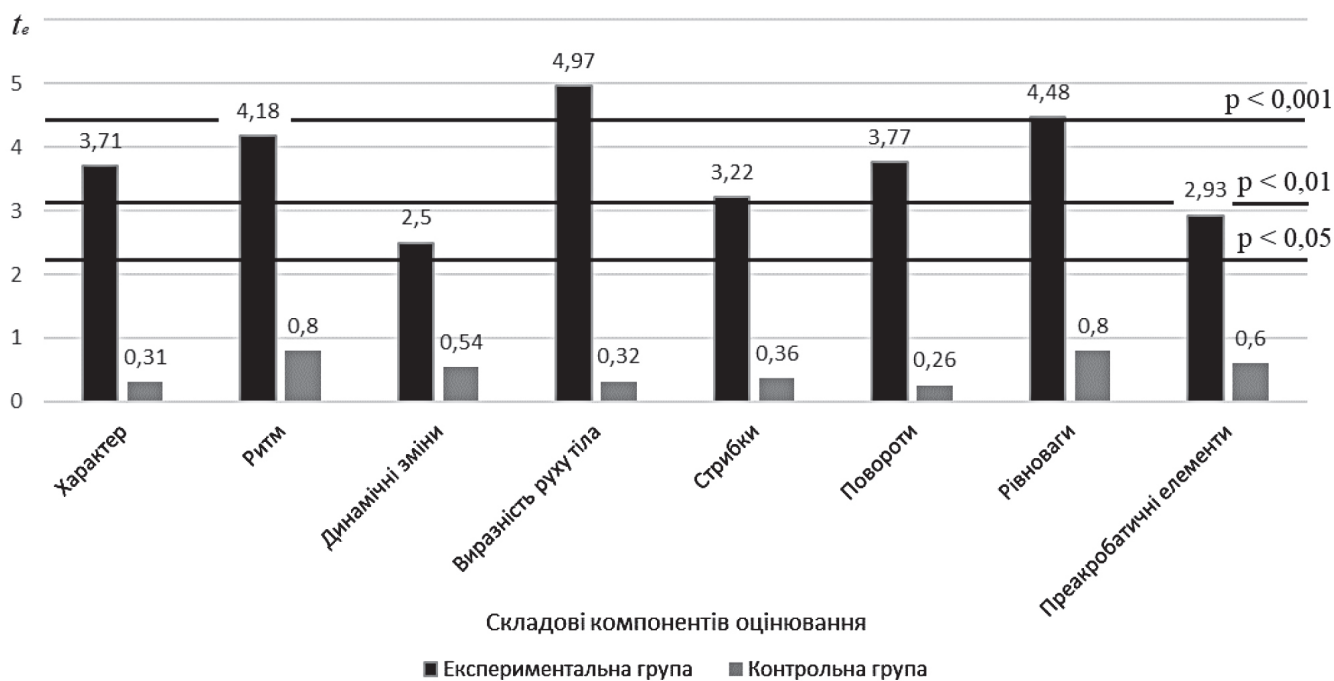


Рис. 1. Достовірність показників рівня підготовленості гімнасток контрольної та експериментальної груп після педагогічного експерименту

2,1% (t = 0,36; p>0,05), компоненту «повороти» – на 2,3% (t = 0,26; p>0,05), компоненту «рівноваги» – на 4,7% (t = 0,79; p>0,05). Але експертна оцінка таких компонентів як «виразність руху тіла» (t = 0,32; p>0,05) та «преакробатичні елементи» (t = 0,60; p>0,05) – зменшилась на 2,4% та 4,6% відповідно.

При проведенні порівняння показників рівня технічної та артистичної підготовленості гімнасток контроль-

ної та експериментальної груп, спостерігається достовірність результатів у всіх складових компонентах оцінювання змагальної програми (рис. 1).

У порівняльній характеристиці середньостатистичної оцінки компонентів виконання змагальної програми спортсменками-початківцями з художньої гімнастики встановлено позитивну різницю на користь експериментальної групи. Відсоткове співвідношення

Таблиця 5
Результати порівняння оцінок гімнасток контрольної та експериментальної груп, отриманих наприкінці педагогічного експерименту, бали

Компоненти	Складові компонентів оцінювання	Експериментальна група (n=12)	Контрольна група (n=12)	t _e	p
		$\bar{X} \pm t$, бали			
Артистичні	Характер	4,42±0,16	3,58±0,16	3,71	<0,01
	Ритм	4,75±0,14	3,42±0,16	6,26	<0,001
	Динамічні зміни	4,33±0,23	3,50±0,24	2,50	<0,05
	Виразність руху тіла	4,42±0,16	3,25±0,14	5,50	<0,001
Технічні	Стрибки	4,00±0,13	3,83±0,17	0,79	>0,05
	Повороти	4,25±0,14	3,50±0,20	3,07	<0,01
	Рівноваги	4,67±0,15	3,75±0,14	4,48	<0,001
	Преакробатичні елементи	4,33±0,20	3,50±0,20	2,93	<0,01

становить: контрольна група – 3,9%. експериментальна група – 25%.

В таблиці 5 наведено результати порівняння середніх балів гімнасток, отриманих в кінці педагогічного експерименту. В артистичних компонентах значно покращилися показники експериментальної групи – «ритм» (t = 6,26; p<0,001) та «виразність руху тіла» (t = 5,50; p<0,001), а в технічних компонентах – «рівноваги» (t = 4,48; p<0,001). Але, на жаль, не відбулося змін в оцінюванні технічного компоненту «стрибки» (t = 0,79; p>0,05).

Висновки/ Дискусія

Дослідження з даної теми показало ряд наукових розробок та практичних заходів до впровадження в навчально-тренувальний процес методів та засобів хореографії у вдосконаленні технічної та артистичної підготовленості спортсменок, які займаються художньою гімнастикою.

Роль тренера з художньої гімнастики досить ясна, а ось роль хореографа досить складна – навчити дівчат красиво рухатися, правильно виконувати елементи танцю, долучити їх до культури рухів, до естетики жестів тощо.

Отримані нами результати свідчать, що застосування хореографічних вправ наряду з базовими елементами художньої гімнастики дозволили підвищити результати спортсменок початківців 5-6 років експериментальної групи, по відношенню до контрольної групи, у виконанні компонентів: «виразність руху тіла» (t=4,97; p<0,001), «рівноваги» (t = 4,48; p<0,001), «характер» (t = 3,71; p<0,01), «ритм» (t = 4,18; p<0,01), «стрибки» (t = 3,22; p<0,01) та «повороти» (t = 3,77; p<0,01).

Отже, хореографія стала невід'ємною частиною підготовки спортсменок початківців 5-6 років і посідає не останнє місце в процесі тренувань з художньої гімнастики. Саме під час цих занять відбувається формування осанки, укріплення опорно-рухового апарату та формується культура рухів гімнасток.

Конфлікт інтересів. Автори заявляють, що відсутній конфлікт інтересів, який може сприятись таким, що може завдати шкоди неупередженості статті.

Джерела фінансування. Ця стаття не отримала фінансової підтримки від державної, громадської або комерційної організації.

Список посилань

1. Бекина С. И., Ломова Т. П., Соковнина Е. Н. (1983), Музыка и движение (упражнения, игры и пляски для детей 5-6 лет). М.: Просвещение, 208 с.
2. Кизім П., Батєєва Н. (2021), «Вдосконалення технічної підготовленості спортсменок художньої гімнастики засобами народно-сценічного танцю», Слобожанський науково-спортивний вісник, № 1(81), С. 36-41, doi:10.15391/sns.v.2021-1.005
3. Лисицкая Т. С. (1984), Хореография в гимнастике. М.: ФИС, 175 с.
4. Мартиненко О. В. (2008), Методика хореографічної роботи з дітьми старшого дошкільного віку. Донецьк: ТОВ «Юго-Восток, ЛТД», 156 с.
5. Муллагильдина А. Я. (2016), «Совершенствование артистичности у квалифицированных спортсменок в художественной гимнастике», Слобожанський науково-спортивний вісник, № 4(54). С. 79–83. doi:10.15391/sns.v. 4.014
6. Тараканова А. П. (1996), Система хореографічного виховання у школах та позашкільних навчальних закладах: навчально-методичний посібник. К.: Мін-во освіти України, 68 с.

7. Художня гімнастика (1999), Навчальна програма для дитячо-юнацьких спортивних шкіл, спеціалізованих шкіл олімпійського резерву, шкіл вищої спортивної майстерності. Київ, 115 с.
8. Художественная гимнастика: правила соревнований 2017-2020 г. (2017), Технический комитет по художественной гимнастике, Международная федерация гимнастики, 82 с.
9. Riabchenko. O. V. (2015), «The formation of bases of culture of movement at children of 3–6 years old by means of rhythmic gymnastics», Slobzhanskii naukovо-sportyvnyi visnyk, No. 3 (47), pp. 80–81, doi.org/10.15391/sns.v.2015-3
10. Morgan W. J. (2003), The Philosophy of Sport: A. Historical and Conoqtual Overview and Eric Dunning: handbook of Sports Studies. London: Sage, pp. 205–212.
11. Svobodovb L., Skotbkovb A., Hedbbnvн P., Vaculnkovb P. & Sebera M. (2016), «Use of the dance pad for the development of rhythmic abilities», Science of Gymnastics Journal, Vol. 8, Issue 3, pp. 283-293.
12. Poliszczuk R. (2003), Podstawy przygotowania choreograficznego w sporcie. Warszawa: Centralny Osrodek sportu, pp. 32-38.
13. Kuzminska O. (1991), Podreczhnik gimnasyki artystystycznej. Warszawa: Sport I Turystyka, p.384 .

Стаття надійшла до редакції: 20.05.2021 р.

Опубліковано: 23.06.2021 р.

Аннотация. Ольга Рябенко. Применение элементов хореографии в тренировочном процессе начинающих спортсменов для успешного освоения программ по художественной гимнастике. Цель: применить хореографическую подготовку в тренировочный процесс начинающих спортсменов и определить ее влияние на выполнение базовых упражнений по художественной гимнастике. **Материал и методы:** педагогический эксперимент проводился на базе КЗ «КДЮСШ №1 ХГС» среди начинающих спортсменов 5-6 лет. В исследовании принимали участие 24 гимнастки: контрольная группа (n=12) проводила тренировочный процесс по программе ДЮСШ, экспериментальная (n=12) с дополнительным применением хореографической подготовки. Для оценки артистических и технических компонентов были привлечены 2 хореографа с судейским опытом и 4 тренера национальной категории. Так как уровень подготовленности юных спортсменок находился на начальном этапе, была применена 5-ти балльная шкала оценки. Первое оценивание выполнения базовых упражнений по художественной гимнастике юных спортсменок проводилось в исследуемых группах в начале учебного года, второе – в конце полугодия. **Результаты:** в процессе применения хореографических упражнений для освоения программ по художественной гимнастике начинающих спортсменов 5-6 лет экспериментальной группы, получено достоверно лучшие результаты оценивания по отношению к контрольной группе в выполнении компонентов: «выразительность движения тела» ($t = 4,97; p < 0,001$), «равновесия» ($t = 4,48; p < 0,001$), «характер» ($t = 3,71; p < 0,01$), «ритм» ($t = 4,18; p < 0,01$), «прыжки» ($t = 3,22; p < 0,01$) и «повороты» ($t = 3,77; p < 0,01$). **Выводы:** в результате исследований установлено, что дополнительное применение хореографии в тренировочном процессе начинающих спортсменок 5-6 лет эффективно влияет на выполнение базовых упражнений по художественной гимнастике, что свидетельствует об успешном освоении программ в этом виде спорта. Именно во время этих занятий происходит формирование осанки, укрепление опорно-двигательного аппарата и формируется культура движений гимнасток.

Ключевые слова: художественная гимнастика, хореография, начинающие спортсменки, артистическая подготовленность.

Abstract. Olga Riabchenko. Use of choreography elements in the training process of novice athletes for the successful development of rhythmic gymnastics programs. Purpose: apply choreographic training in the training process of novice athletes and determine its influence on the performance of basic rhythmic gymnastics exercises. **Material and methods:** the pedagogical experiment was carried out on the basis of the Complex Children's Sports School No. 1, Kyivskiy District (Kharkov) among novice athletes 5-6 years old. The study involved 24 gymnasts: the control group (n = 12) conducted the training process according to the school program, experimental (n = 12) with the additional use of choreographic training. To evaluate the artistic and technical components, 2 choreographers with judicial experience and 4 trainers of the national category were involved. Because the level of preparedness of young athletes was at the initial stage, a 5-point assessment scale was applied. The first assessment of the basic exercises in rhythmic gymnastics among young athletes was carried out in the study groups at the beginning of the school year, the second - at the end of the half-year. **Results:** in the process of using choreographic exercises for mastering programs in rhythmic gymnastics for novice athletes 5-6 years old from the experimental group, reliably better assessment results were obtained in relation to the control group in performing the following components: "expressiveness of body movement" ($t = 4.97; p < 0.001$), "balance" ($t = 4.48; p < 0.001$), "character" ($t = 3.71; p < 0.01$), "rhythm" ($t = 4.18; p < 0.01$), "jumping" ($t = 3.22; p < 0.01$) and "turns" ($t = 3.77; p < 0.01$). **Conclusions:** as a result of the research, it was found that the additional use of choreography in the training process of novice athletes of 5-6 years old effectively affects the performance of basic exercises in rhythmic gymnastics, which indicates the successful development of programs in this sport. It is during these classes that posture is formed, the musculoskeletal system is strengthened and the culture of movements of the gymnasts is formed.

Keywords: rhythmic gymnastics, choreography, novice athletes, artistic preparedness.

References

1. Bekina, S. I., Lomova, T. P., Sokovnina, E. N. (1983), Muzyka i dvizhenie (uprazhneniia, igry, i pliaski dlia detei 5-6 let) [Music and movement (exercises, games and dances for children 5-6 years old)]. Moskva: Prosveschenie, 208 p. (in Russ.).
2. Kyzim, P., Bateeva, N., (2021), «Improving the technical training of rhythmic gymnastics athletes by means of folk-stage dance», Slobzhanskii naukovо-sportyvnyi visnyk, No. 1(81), pp. 36-41, doi:10.15391/sns.v.2021-1.005 (in Ukr.).
3. Lisitskaia, T. S. (1984), Horeografiia v gimnastike [Choreography in gymnastics]. Moskva: FIS, 175 p. (in Russ.).
4. Martynenko, O. V. (2008), Metodyka horeografichnoi roboty z dit'my starshogo doshkil'nogo viku [Methodology for choreographic work with older preschool children]. Donetsk: TOV «Ugo-Vostok, LTD», 156 p. (in Ukr.).
5. Mullagil'dina, A. Y. (2016), «Improvement of artistry among qualified athletes in rhythmic gymnastics», Slobzhanskii naukovо-sportyvnyi visnyk, No. 4(54), pp. 79-83, doi:10.15391/sns.v.4.014 (in Ukr.).
6. Tarakanova, A. P. (1996), «The system of choreographic education in schools and out-of-school educational institutions: Study guide». Kyiv: Ministerstvo osvity Ukrainy, 68 p. (in Ukr.).

7. Rhythmic gymnastics (1999), Curriculum for children and youth sports schools, specialized schools of the Olympic reserve, schools of higher sports skills. Kyiv, 115 p. (in Ukr.).
8. Rhythmic Gymnastics Competition Rules 2017-2020 (2017), Rhythmic Gymnastics Technical Committee, Federation International Gymnastics, 82 p. (in Russ.).
9. Riabchenko, O. V. (2015), «The formation of bases of culture of movement at children of 3–6 years old by means of rhythmic gymnastics», *Slobozhanskii naukovо-sportyvnyi visnyk*, No. 3 (47), pp. 80-81, doi.org/10.15391/snsv.2015-3 (in Eng).
10. Morgan, W. J. (2003), *The Philosophy of Sport: A. Historical and Conoqtual Overview and Eric Dunning: handbook of Sports Studies*, London: Sage, pp. 205–212 (in Eng).
11. Svobodovb, L., Skotbkovb, A., Hedbбvнэ, P., Vasuлнкovб, P. & Sebera, M. (2016), «Use of the dance pad for the development of rhythmic abilities», *Science of Gymnastics Journal*, Vol. 8 Issue 3, pp. 283-293 (in Eng).
12. Poliszczuk, R. (2003), *Podstawy przygotowania choreograficznego w sporcie*. Warszawa: Centralny Osrodek sportu, pp. 32-38. (in Pol).
13. Kuzminska O. (1991), *Podreczhnik gimnasyki artystystycznej*. Warszawa: Sport I Turystyka, 384 p. (in Pol).

Received: 20.05.2021.

Published: 23.06.2021.

Відомості про авторів / Information about the Authors

Рябченко Ольга Вікторівна: Харківська державна академія фізичної культури: вул. Клочківська 99, м. Харків, 61058, Україна.

Рябченко Ольга Викторовна: Харьковская государственная академия физической культуры: ул. Клочковская 99, г. Харьков, 61058, Украина.

Olga Riabchenko: Kharkiv State Academy of Physical Culture: 61058, Kharkiv, st. Klochkivska, 99, Ukraine.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2868-0637>

E-mail: riabchenko.ov@gmail.com

Проблеми відбору спортсменок для формування команд формейшн у акробатичному рок-н-ролі

Галина Артем'єва
Анастасія Пасьшина

Харківська державна академія фізичної культури,
Харків, Україна

Мета: обґрунтування найбільш вагомих компонентів комплексної оцінки результатів виконання змагальної програми, які дозволяють визначити ефективність складу спортсменок для командних виступів формейшн у акробатичному рок-н-ролі.

Матеріал і методи: дослідження проводилось на базі клубів з акробатичного рок-н-ролю Всеукраїнської громадської організації «Федерація акробатичного рок-н-ролю України» (ФАРПУ). У дослідженні приймали участь спортсменки жіночих команд формейшн віком від 13 до 28 років у кількості 84 особи. Кваліфікація: 19 спортсменок (22,6%) мають перший розряд, 46 спортсменок (54,8%) мають розряд КМСУ, 19 спортсменок (22,6%) МС України. Для досягнення мети нами використовувався комплекс сучасних методів дослідження: теоретичний аналіз і узагальнення літературних та Інтернет-джерел, аналіз документальних матеріалів, педагогічні спостереження, антропометрія, методи математичної статистики.

Результати: проведене дослідження дало змогу визначити гармонічність структури команд за їх складовими компонентами та вплив компонентів на комплексну оцінку за виконання змагальної вправи.

Висновки: у результаті використання сучасних методів дослідження вдалось встановити компоненти структури контингенту та визначити елементи системи оцінки для формування команд у категорії жіночі формейшн в акробатичному рок-н-ролі.

Ключові слова: акробатичний рок-н-роль, команди формейшн, відбір спортсменок.

Вступ

Акробатичний рок-н-роль на сьогоднішній день є неолімпійським видом спорту, який з'явився на території України з 1990-х років. Звичайно, що за такий короткий період свого існування він ще не має науково обґрунтованої системи багаторічної підготовки спортсменів, частиною якої є відбір спортсменів та їх орієнтація до занять певною спеціалізацією.

Цей вид спорту належить до групи складно-координаційних видів спорту, оскільки його основним змістом є взаємодія партнерів, оформлені в рухові композиції з музичним супроводом у відповідності з правилами змагань [2, 12, 21].

Власне, танцювальні рухи в поєднанні з технічно складними акробатичними елементами виконуються у високому темпі, без пауз і статичних поз (окрім фінальної пози), з особливо характерним забарвленням, яке визначається особливостями музики. При цьому наявність однотипного музичного супроводу у стилі «рок-н-роль» зовсім не збіднює цей вид змагань тому, що композиції виконуються спортсменами різноманітно [3, 11, 16].

Категорія формейшн жінки в акробатичному рок-н-ролі пред'являє певні вимоги до віку і кількості учасниць команди і повинна бути представлена дівчатами від 12

років у кількості 8 - 16 осіб (остаточний склад команди на всеукраїнських змаганнях за віком та кількістю членів команди зумовлюється Правилами змагань з виду спорту Акробатичний рок-н-роль, а на міжнародних змаганнях – міжнародними правилами WRRС) [12, 23].

На сьогоднішній день змагання в акробатичному рок-н-ролі проходять за наступними видами: соло (чоловіки, жінки), дуети (жінки), пари (партнер+партнерка), групові виступи формейшн (жіночі, парні (партнер+партнерка)).

Також існують категорії: діти, юнаки, юніори, дорослі. Згідно з правилами змагань допускається участь одного спортсмена у декількох видах змагань. Отже, спортсмени, що займаються цим видом спорту, можуть реалізувати себе у будь-якому виді змагальних виступів.

При широкому виборі спеціалізацій для занять акробатичним рок-н-ролем перед тренером стоїть завдання обрати для спортсмена саме ту, яка відповідає індивідуальному фізичному розвитку та набору здібностей для успішності занять.

Змагальний виступ у жіночому формейшені являє собою постійні перешикування, які повинні виконуватися з винятковою точністю і стилістичною забарвленістю. Протягом виконання змагальної програми спортсменкам необхідно синхронізувати свої рухи з іншими чле-

нами команди, починаючи від роботи стопи, закінчуючи поглядом [19, 20].

Не менш важливим моментом у виступах команд формейшн є дотримання чіткого геометричного рисунку після перешикування. Наприклад, після розміщення на майданчику в лінію, спортсменки перешиковуються в коло, потім в діагональ, після того в клин, далі в паралельні лінії і інші фігури [2]. Послідовність змін може бути найрізноманітніша.

Також обов'язковою умовою є те, що за відведений для виступу час динамічної рухової діяльності (у відбіркових турах 1,30-1,45 хв, у фінальному раунді 2,15-2,30 хв) спортсменки повинні зробити не менше десяти основних ходів (обов'язковий базовий елемент) та представити танцювальні фігури чотирьох різновидів груп. Акробатичні елементи доповнюють танцювальні фігури та розширюють арсенал рухової діяльності спортсменок, що вимагає від них певного рівня спортивної підготовленості [12, 23].

Підрахування балів у виступах жіночих команд формейшн проводиться за наступними критеріями:

- основний хід (партнер + партнерка). Критерій оцінює: якість техніки виконання базового елемента основний хід, положення тулуба, положення рук, ритм, синхронність і гармонія;

- танцювальні фігури. Критерій оцінює: оригінальність, складність, варіативність, естетику виконання танцювальних фігур;

- хореографія. Критерій оцінює: ідеї, образи, відповідність костюмів, інтерпретацію музики, танцювальні лінії, синхронність, гармонію, вхід на майданчик, вихід з майданчику;

- помітки формейшн. Критерій оцінює: чіткість виконання хореографічного рисунку, перешикування, використання простору майданчику, зрозуміле та рівномірне розташування спортсменів на майданчику, чіткість ліній.

На змагальну оцінку виступу команди серед різних критеріїв також впливає загальне враження від представниць команди, до якого можна віднести відповідність зросто-вагових характеристик, особливостей фізичного розвитку та майстерності представлення техніки елементів та танцювальних фігур.

Також суддею можуть додаватися додаткові бали. Наприклад, у критерії хореографія за неординарне художнє уявлення [12, 23].

Отже, для результативного існування команди формейшн усі її члени повинні відповідати певним естетичним вимогам та мати подібні генетичні схильності для відображення сумісної, синхронної спортивної діяльності акробатичного рок-н-ролу [1, 4, 14, 15, 22].

Враховуючи той факт, що спільним у всіх видах змагальних програм акробатичного рок-н-ролу є групова або парна взаємодія при виконанні базових змін, танцювальних фігур та акробатичних елементів фахівці при відборі контингенту для командних виступів залучають спортсменок інших спеціалізацій акробатичного рок-н-ролу.

Дати об'єктивну характеристику потенціалу спортсмена можна тільки, базуючись на певних критеріях, які дають змогу визначити індивідуальні задатки та їх відповідність руховій діяльності спортивної спеціалізації.

При визначенні критеріїв відбору необхідно враховувати: задатки, які зумовлюють анатомо-фізіологічні

особливості розвитку організму; здібності, що забезпечують швидкість опанування рухами та їх збереження у часі; обдарованість, як поєднання здібностей, які дають можливість досягти успіху у певному виді спорту.

З огляду на те, що уся рухова діяльність спортсменок у команді повинна синхронізуватися, важливим є відповідність можливостей організму кожної спортсменки виконувати заданий набір технічних елементів акробатичного рок-н-ролу та динаміку їх виконання.

Сучасні дослідження в акробатичному рок-н-ролі та в інших складно-координаційних видах спорту, в яких присутній естетичний компонент, вказують на те, що досягти високих результатів можливо тільки обдарованим спортсменам, які мають рідкісне поєднання морфологічних характеристик з високим рівнем розвитку провідних рухових якостей та психічних здібностей, що забезпечують складність та стабільність виконання техніки.

На сучасному етапі розвитку акробатичного рок-н-ролу, не зважаючи на висвітлення питань відбору та побудови тренувального процесу спортсменів у парних виступах для юнацьких та дорослих категорій, майже не привертається увага питанням організації тренувального процесу для команд формейшн, не визначені критерії відбору спортсменок у команди, не побудовано моделі успішної команди. Внаслідок чого на міжнародній арені збірна команда України на сьогоднішній день не представлена учасницями цього виду змагань.

Якщо торкатися питань участі жіночих команд формейшн на всеукраїнських змаганнях, то можна сказати, що їх кількість обмежена, спортсменки однієї команди мають велику варіацію зросто-вагових показників, різний рівень спортивної підготовленості, а склад постійно змінюється. Тобто тренери, не маючи ніяких методичних матеріалів, намагаються вирішити це питання самостійно, обираючи склад команди з наявного контингенту, що займає великий проміжок часу та не дає бажаних результатів.

Отже, визначення показників структури контингенту спортсменок та їх фізичного розвитку, урахування морфологічних характеристик, як прогностичного критерію успішності при відборі спортсменок, для формування жіночих команд формейшн є актуальним, що вимагає проведення досліджень.

Мета дослідження: обґрунтування найбільш вагомих компонентів комплексної оцінки результатів виконання змагальної програми, які дозволять визначити ефективність складу спортсменок для командних виступів формейшн у акробатичному рок-н-ролі.

Завдання дослідження:

1. Провести аналіз науково-методичної літератури з питань організації тренувальної, змагальної діяльності та відбору спортсменок для групових виступів у категорії жіночі формейшн в акробатичному рок-н-ролі.

2. Визначити методи дослідження, які у достатній мірі дозволяють досягти поставленої мети.

3. Визначити особливості структури контингенту жіночих команд формейшн, що приймають участь у всеукраїнських змаганнях з акробатичного рок-н-ролу.

Матеріал і методи дослідження

Дослідження проводилось на базі клубів з акробатичного рок-н-ролу Всеукраїнської громадської організації «Федерація акробатичного рок-н-ролу України»

(ФАРПУ). У дослідженні приймали участь спортсменки жіночих команд формейшн віком від 13 до 28 років. Кількість досліджуваних складає 84 особи. Спортсменки мають спортивну кваліфікацію: 19 спортсменок (22,6%) – перший розряд, 46 спортсменок (54,8%) – розряд КМСУ, 19 спортсменок (22,6%) – МС України.

Для досягнення поставленої мети нами використувався комплекс сучасних методів дослідження: теоретичний аналіз і узагальнення літературних та Інтернет-джерел, аналіз документальних матеріалів, педагогічні спостереження, антропометрія, методи математичної статистики.

Зв'язок дослідження з науковими чи практичними завданнями, планами, програмами. Наукова робота виконана відповідно до ініціативної теми НДР кафедри гімнастики, танцювальних видів спорту та хореографії: «Теоретико-методологічні засади розвитку системоутворюючих компонентів фізичної культури (спорт, фітнес і рекреація)» на 2020-2025 рр. (номер державної реєстрації 0120U101215).

Результати дослідження

Викладений матеріал зібраний в період проведення досліджень щодо підготовки жіночих команд формейшн в акробатичному рок-н-ролі.

При проведенні аналізу науково-методичної літератури ми особливо звернули увагу на методики відбору спортсменів в інших складно-координаційних видах спорту, у яких присутній компонент сумісної групової діяльності та поєднання біокінематичних характеристик техніки виду спорту з ритмічною структурою музичного супроводу.

Автори [5, 6, 9, 10] пропонують підбирати членів команди для сумісної діяльності, враховуючи певні особливості фізичного розвитку, фізичної та функціональної підготовленості спортсменів, серед яких обов'язково

присутні: антропометричні параметри, схильність до розвитку провідних фізичних якостей та здібність спортсменів для виконання рухової діяльності в обраному середовищі.

Як вказують роботи авторів [7, 8, 13, 17, 18], пристосованість до виконання певної рухової діяльності закладена у людини від народження і відображається у її фізичному розвитку. До показників фізичного розвитку відноситься комплексний показник морфо-функціональних параметрів організму, який є індикатором його пропріційності розвитку та запасу фізичних можливостей.

Для вирішення завдань нами були зроблено виміри зросто-вагових характеристик, визначено ІК, який дає розуміння співвідношення жирової тканини до інших компонентів складу тіла. Також показовою характеристикою для відбору спортсменок для командних виступів є вік, досвід занять обраним видом спорту, та вік, у якому спортсмен досяг високої кваліфікації. Ці характеристики у подальшому можна використовувати при створенні паспорту відповідної спеціалізації спортсменів у акробатичному рок-н-ролі.

Оскільки у командних виступах можуть приймати участь спортсменки шкільного та дорослого віку, нами були проаналізовані і зіставлені показники цих вікових діапазонів.

У таблиці 1 представлено результати статистичної обробки даних, зібраних у ході контролю паспортних даних спортсменок команд формейшн у акробатичному рок-н-ролі.

Отримані результати дають уяву про досліджуваний контингент спортсменок, що займаються акробатичним рок-н-ролом за спеціалізацією жіночі формейшени, представляють клуби, які входять до різних осередків ФАРПУ та можуть слугувати у якості критерію до відбору спортсменок у команди.

Таблиця 1
Показники фізичного розвитку та рівня кваліфікації контингенту спортсменок команд формейшн ФАРПУ (n=84)

Статистичні показники	Зріст, см	Маса тіла, кг	ІК, кг/м ²	Досвід занять, роки	Паспортний вік, років
1 група обстежуваний контингент віком 13-16 років (n=46)					
\bar{X}	162*	50,6*	19,1*	7,5*	14,5*
S	0,07	7,14	1,81	2,08	1,14
m	0,01	1,05	0,27	0,31	0,17
max	175	63,2	23,4	11	16
min	145	33	15,2	3	13
2 група обстежуваний контингент віком 17-28 років (n=38)					
\bar{X}	166	56,2	20,4	9,5	20,5
S	0,05	5,33	1,9	3,13	3,08
m	0,01	0,86	0,31	0,51	0,50
max	178	70	25,7	15	28
min	156	43	16,8	3,5	17

Примітка: *достовірна відмінність при <0,05 між показниками контингенту 13-16 років та 17-28 років

Аналізуючи контингент команд жіночих формейшенів, можна сказати, що представниць шкільного віку налічується 46 спортсменок, а спортсменок дорослого віку на 8 менше. Такий склад можна представити у співвідношенні 55:45.

Середній вік спортсменок шкільного віку складає: $14,5 \pm 1,14$ років. Максимальною межею є вік 13 років, а мінімальною 16 років. У спортсменок дорослого віку цей показник дорівнює $20,5 \pm 3,08$ років. Максимальною межею є вік 28 років, а мінімальною - 17 років.

Середній зріст спортсменок шкільного віку дорівнює $162 \pm 0,07$ см. Максимальною межею є зріст 175 см, а мінімальною 145 см. У спортсменок дорослого віку цей показник дорівнює $166 \pm 0,05$ см. Максимальною межею є зріст 178 см, а мінімальною 156 см.

Середній показник маси тіла спортсменок шкільного віку становить $50,6 \pm 7,14$ кг. Максимальною межею є маса тіла 63,2 кг, а мінімальною 33 кг. У спортсменок дорослого віку цей показник складає $56,2 \pm 5,33$ кг. Максимальною межею є маса тіла 70 кг, а мінімальною 43 кг.

Аналізуючи дані досвіду занять, можна сказати, що і у дорослих, і у спортсменок шкільного віку найменший досвід складає 3 роки. Максимальна кількість років занять акробатичними рок-н-ролом у спортсменок шкільного віку складає 11 років, а у дорослих спортсменок на 4 роки більше. Середній досвід занять у спортсменок шкільного віку становить $7,5 \pm 2,08$ роки, а у спортсменок дорослого віку цей показник дорівнює $9,5 \pm 3,13$ роки.

Отримані дані підкреслюють дані інших авторів у сфері підготовки спортсменів [6, 7, 10, 13, 15, 16, 17, 21] і вказують на те, що заняття спортом можна починати у будь-якому дитячому або юнацькому віці. Однак, усі автори солідарні у тому, що для рішення певних педагогічних завдань початок занять повинен співпадати з молодшим шкільним віком, коли відбувається у майбутнього спортсмена закладення фундаменту фізичної

і функціональної підготовленості. А якісно проведений відбір та орієнтація спортсмена до занять певною спеціалізацією на кожному етапі багаторічної підготовки значно скоротить шлях до успіху.

Середній результат зросто-вагового індексу Кетле у спортсменок шкільного віку дорівнює $19,1 \pm 1,81$ кг/м². Максимальною межею є результат 23,3 кг/м², а мінімальною 15,2 кг/м². У спортсменок дорослого віку індекс Кетле становить $20,4 \pm 1,9$ кг/м². Максимальною межею є результат 25,7 кг/м², а мінімальною 16,8 кг/м².

При порівнянні середніх значень на достовірність відмінностей (табл. 1), нами встановлено, що усі досліджувані показники мають достовірні відмінності при $p < 0,05$. Отже, за віком, досвідом занять та зросто-ваговими характеристиками обидві групи спортсменок мають велику варіацію.

Для кожного тренера при плануванні навантажень показовим є отримання індивідуальних показників спортсменів.

Розподіл індивідуальних показників спортсменок за ІК відповідно до норм наведених у ВООЗ представлено на рис. 1.

Із загальної кількості досліджуваних спортсменок 13-16 років за ІК 100% результатів знаходяться у межах норми. Деяко інший розподіл за ІК відносно норм спостерігається серед спортсменок 17-28 років. У цього контингенту нормі відповідають результати 32 спортсменок (84,2%), також спостерігаються у 2 спортсменок (5,3%) результати вище норми та у 4 спортсменок (10,5%) нижче норми, але ці результати знаходяться біля межі з нормою.

Отже, у переважній більшості результати спортсменок за ІК відповідають нормі, що вказує на позитивний вплив занять акробатичним рок-н-ролом на метаболічні процеси обстежуваного контингенту.

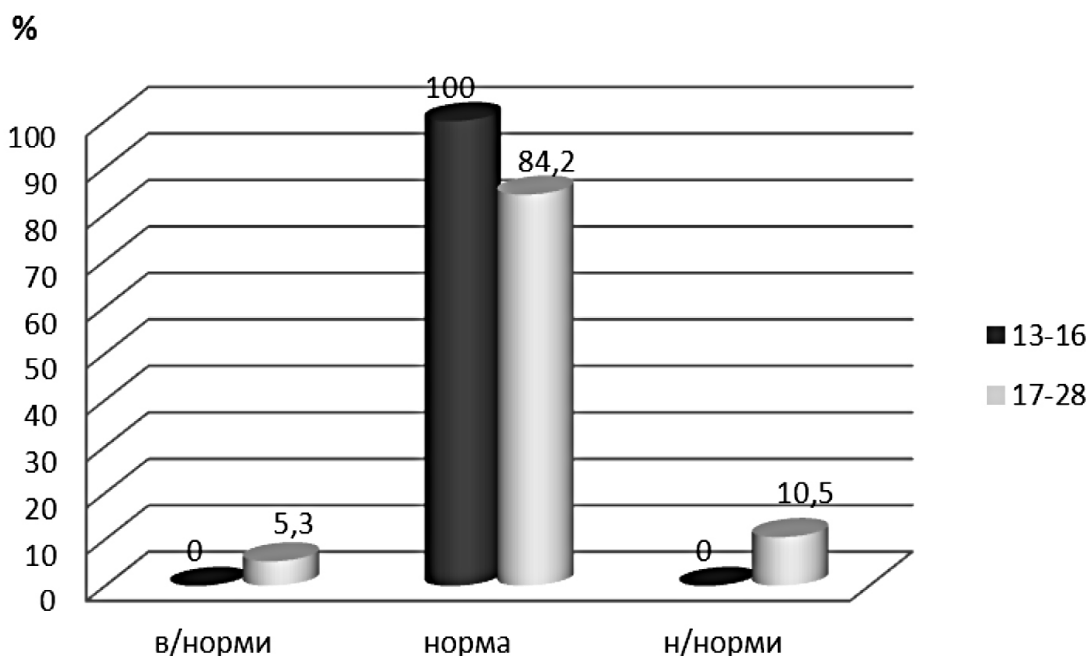


Рис. 1. Розподіл індивідуальних показників спортсменок за ІК 13-16 n=46, 17-28 n=38

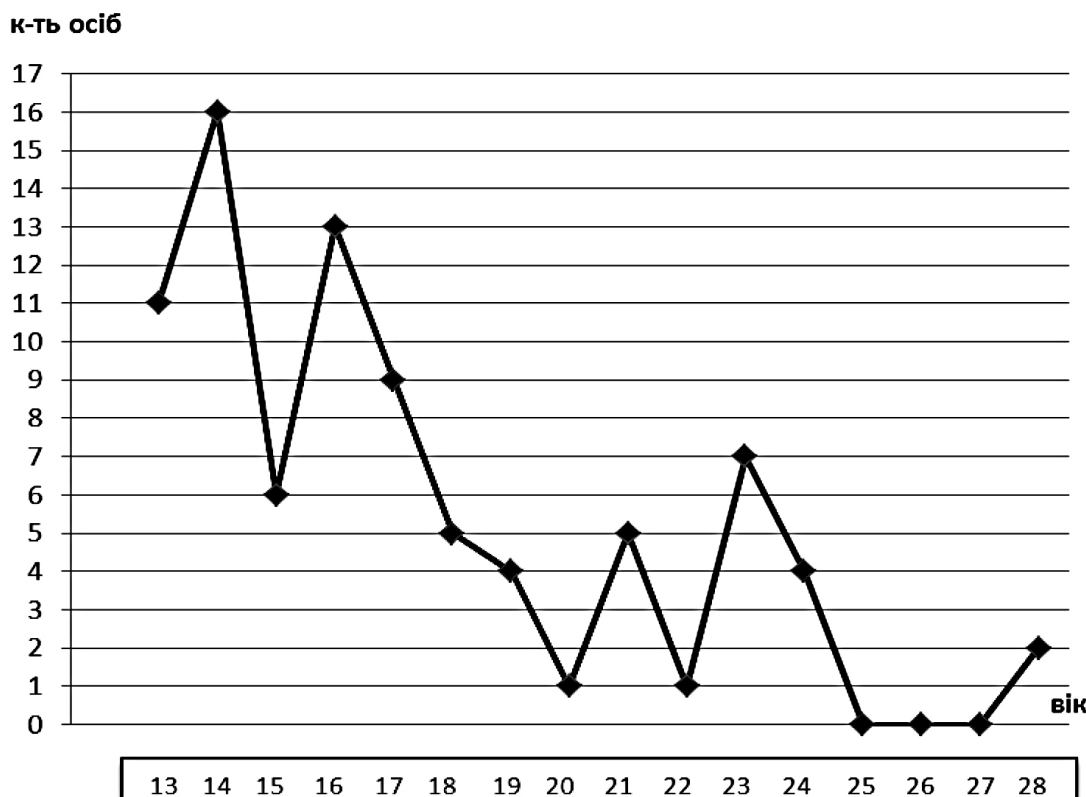


Рис. 2. Розподіл вікового діапазону спортсменок жіночих команд формейшн у акробатичному рок-н-ролі (n=84)

Звертає на себе увагу факт, що характерною особливістю структури команд є широкий паспортний віковий діапазон їх учасниць.

Графічне зображення розподілу вікового діапазону досліджуваних спортсменок представлені на графіку (рис. 2).

Як вказують дані, представлені на рис 2, серед обстежуваного контингенту налічується 11 спортсменок 13 років (13,1%). Також у вибірці досліджуваних спортсменок простежується по одній особі 20 та 22 років, що складає по 1,2%. Дві спортсменки мають вік 28 років (2,4%), їх можна умовно назвати ветеранами акробатичного рок-н-ролу, але жіночі формейшени - це категорія, у якій можуть себе реалізувати більша кількість дівчат дорослого віку, ніж у парних виступах, і на сьогоднішній день спортсменки такого віку були обрані тренерами для командних виступів.

Розкриваючи більш широко це питання, можна додати, що у парних виступах спортсменки дорослого віку, приймаючи участь у змаганнях, обов'язково повинні виконувати польотні акробатичні елементи. У категорії жіночі формейшени не всі учасниці команди одночасно повинні виконувати такі акробатичні елементи. З огляду на те, що команда дорослих спортсменок налічує до 16 осіб, деякі з них виконують функцію підтримуючих, деякі - функцію тих, хто штовхає та тих, хто забезпечує безпеку спортсменки або спортсменок при приземленні, після виконання польотних елементів, а деякі виконують польотні акробатичні елементи. Отже, цей вид змагань дає змогу продовжити свою спортивну кар'єру спортсменкам дорослого віку, які з різних причин не мають

змоги змагатися у парних виступах, але таке рішення, скоріше, можна назвати тимчасовим, тому що воно глобально не вирішує проблеми відбору найбільш перспективних спортсменок у команди.

Спортсменок 19 та 24 років налічується по 4 особи, що складає по 4,8% від загальної кількості вікового діапазону спортсменок. По п'ять спортсменок відмічається присутність серед обстежуваного контингенту дівчат 18 та 21 року (5,9%). Шість спортсменок (7,1%) мають вік 15 років, сім (8,3%) досягли 23 років. Сімнадцятирічних спортсменок налічується 9 осіб (10,7%). Присутність спортсменок, що досягли 16 років складає 13 осіб (15,5%). Найбільша кількість - 16 осіб налічується серед дівчат 14 років (19%). Серед обстежуваного контингенту на сьогоднішній день відсутні спортсменки 25, 26, та 27 років.

Проведений аналіз дав змогу з'ясувати, що за віком усі спортсменки відповідають вимогам правил змагань, але великий діапазон не дозволяє визначити найбільш оптимальний вік для відбору і вимагає дослідження додаткових показників.

У командних виступах не може бути щось більш або менш важливе для одного із членів команди, адже оцінка за виступ виставляється всій команді, однак, залежить від майстерності кожної спортсменки [5, 6, 9, 11].

Звичайно, що успішність виступів на змаганнях зумовлена присутністю у команді спортсменок більш високої кваліфікації, які мають великий змагальний досвід та можуть стабільно виконувати складні елементи акробатичного рок-н-ролу. Для виявлення можливості погоджень рухової діяльності такого вікового діапазону спортсменок команд нами було звернено увагу на таку

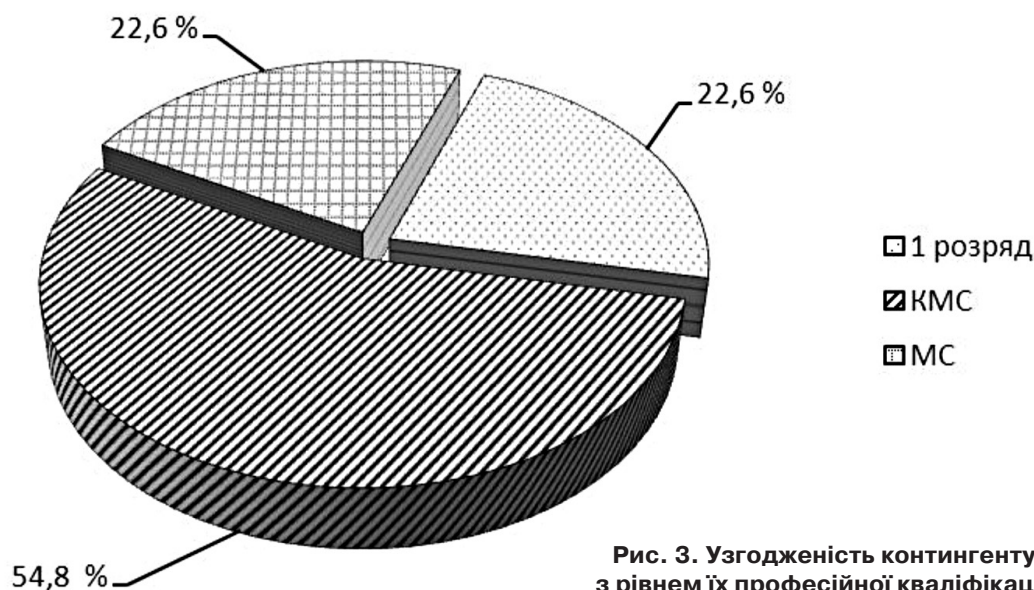


Рис. 3. Узгодженість контингенту команд з рівнем їх професійної кваліфікації (n=84)

характеристику, як рівень кваліфікації досліджуваних спортсменок, що можна розглядати одним з критеріїв відбору контингенту у команду.

Узгодженість контингенту команд формейшн з рівнем їх професійної кваліфікації представлено на рис. 3.

Дані аналізу вказують, що 19 спортсменок (22,6%) мають перший розряд, 46 спортсменок (54,8%) виконали розряд КМСУ, а звання Майстра спорту України зустрічається серед обстежуваного контингенту у 19 спортсменок (22,6%).

На сьогоднішній день рівень спортивної кваліфікації спортсменки отримали, приймаючи участь на змаганнях у парних виступах, соло та приймаючи участь у змаганнях юніорських парних та дівочих формейшенів.

Факт присутності у максимальній кількості спортсменок масових розрядів підтверджує і інші дослідження у спорті [4, 6, 7, 9, 12], які переконливо свідчать, що

отримати високу кваліфікацію в обраному виді спорту здатен не кожний спортсмен, а тільки той, хто має необхідний набір генетично зумовлених компонентів, які дають змогу при цілеспрямованому педагогічному впливі проявити себе у тому чи іншому виді професійної або спортивної діяльності.

Така інформація дає розуміння того, що для відбору у жіночі команди формейшн можуть розглядатися спортсменки, які раніше займалися акробатичним рок-н-ролом та мають досвід виконання рухової діяльності цього виду спорту. А у поєднанні з іншими показниками ці дані можуть використовуватись у якості модельної характеристики.

Також нами був проведений аналіз віку, у якому спортсменки досягли високої кваліфікації. Результати представлені на рис. 4.

Проведений аналіз довів, що максимальна кількість спортсменок високої кваліфікації налічується серед ді-

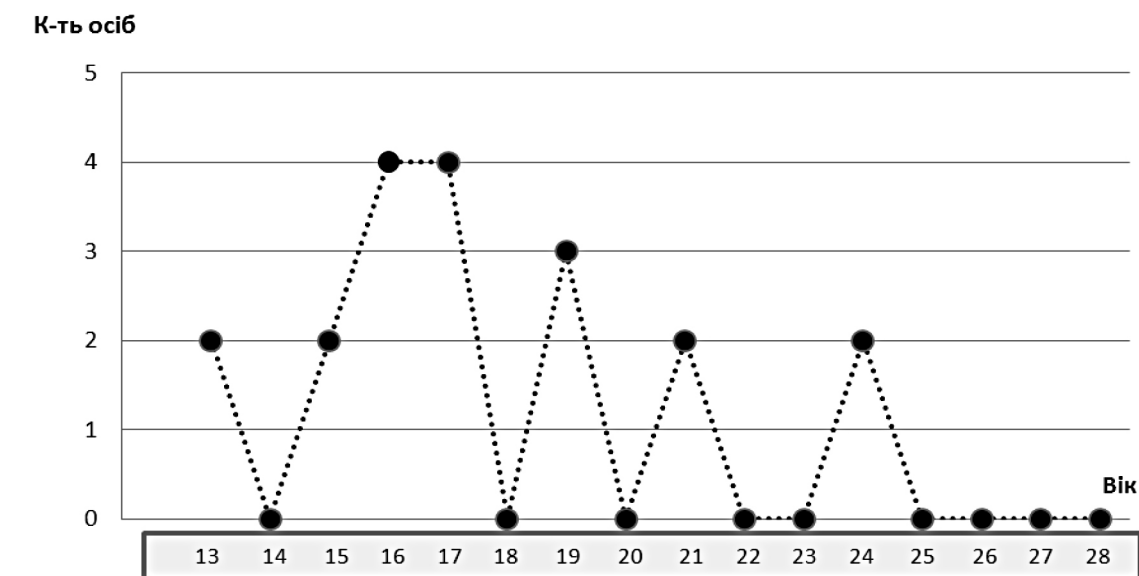


Рис. 4. Вік, у якому спортсменки досягли високої кваліфікації (n=19)

Таблиця 2
Кореляційний аналіз досліджуваних показників спортсменок

Показники	1	2	3	4	5	6
1	1					
2	0,26	1				
3	-0,33	-0,06	1			
4	0,15	0,38	0,09	1		
5	0,07	0,50	0,14	0,70	1	
6	-0,01	0,37	0,13	0,16	0,82	1

Примітка: 1 – стаж занять; 2 – вік; 3 – кваліфікація; 4 – зріст; 5 – маса тіла; 6 – ІК.

вчат 16 та 17 років по 4 особи, що складає по 21,1% від загальної кількості варіантів. Три спортсменки 19 років (15,8%) мають звання Майстра спорту України. По два Майстри спорту України налічується серед спортсменок вікового діапазону 13, 15, 21 та 24 роки (по 10,5%).

Серед обстеженого контингенту не було виявлено спортсменок, що мають звання МСМК.

Аналіз та зіставлення результатів, що відображені на рис 2 та рис. 3 дає змогу дійти до висновку, що спортсменки 20, 22, 23, 25-28 років ні за кількістю, ні за рівнем кваліфікації не можуть використовуватись у якості моделей успішності та приймати участь у відборі спортсменок до команд формейшн.

Надалі нами був зроблений кореляційний аналіз досліджуваних показників, який дає розуміння взаємозалежності досліджуваних показників у контингенту спортсменок, а дані представлені у таблиці 2.

Проведений кореляційний аналіз виявив слабку залежність між віком, досвідом занять і кваліфікацією спортсменок, що підтверджує факт відсутності обґрунтованої системи відбору протягом багаторічної підготовки та орієнтації спортсменок до занять певною спеціалізацією у акробатичному рок-н-ролі. Слабка залежність простежується у наступних показниках: між досвідом та віком ($r = 0,26$) слабка позитивна залежність; між кваліфікацією та досвідом занять ($r = -0,33$) слабка негативна залежність.

Показники фізичного розвитку корелюють між собою у наступній залежності: між зростом та віком ($r = 0,38$) слабка позитивна залежність; між віком та ІК ($r = 0,37$) слабка позитивна залежність; між масою тіла та віком ($r = 0,50$) середня позитивна залежність; між масою тіла та зростом ($r = 0,70$) середня позитивна залежність; між масою тіла та ІК ($r = 0,82$) висока позитивна залежність. Отже, показники фізичного розвитку обов'язково треба враховувати при відборі спортсменок.

Інші показники між собою мають дуже низьку залежність ($r < 0,20$).

Проведений аналіз дав змогу з'ясувати, що контингент команд має дуже велику варіацію структурних характеристик, а фахівцями у акробатичному рок-н-ролі не використовуються методики відбору. Цей факт підтверджує низьку розробленість досліджуваної проблеми.

На сьогоднішній день клуби ФАРРУ мають достатню

кількість контингенту для формування команд формейшн. Федерацією постійно проводяться змагання для популяризації і розвитку цього виду спорту та здійснюється пошук шляхів для вирішення питань створення жіночих команд формейшн та їх представлення на світовій арені. Тренери також намагаються вирішити це питання шляхом формування команд з того контингенту, що є у наявності. Однак, деякі спортсменки, що досягли успіху у парних виступах вже вичерпали свої резерви і їх включення до жіночих команд не дає бажаного результату.

Для побудови ефективної підготовки команд необхідно переглянути увесь процес підготовки та визначити критерії для відбору відповідного контингенту до спільної колективної діяльності.

Для успішної підготовки команд необхідно мати у наявності паспорт середовища діяльності, до якого входять: наявність вправ та їх складність, ранг досягнень спортсменів, перелік арсеналу вправ, доступних для перебування у відповідному ранзі, необхідний рівень розвитку фізичних, психічних та трюфічних якостей для успішного виконання техніки акробатичного рок-н-ролу та методи контролю. Теоретичне обґрунтування побудови паспорту професійної діяльності виконується в ознаменованих семантичних просторах з введенням у них єдиного виміру сигмальної відстані Гаусовського розподілу щільності елементів порівняння. Ця побудова виконується в декартовій системі координат, де координатні вісі виступають як «вимоги професійної діяльності» та «індивідуальні можливості спортсмена». Подальший геометричний аналіз побудови ознаменованих семантичних просторів дозволяє встановити рангову кваліфікацію можливостей обстежуваного контингенту. Структура цього процесу надана на рис. 5.

Проведення подальших досліджень та створення паспорту спортсменки для сумісної групової діяльності надасть можливість створити якісний конкурентоспроможний склад команд формейшн.

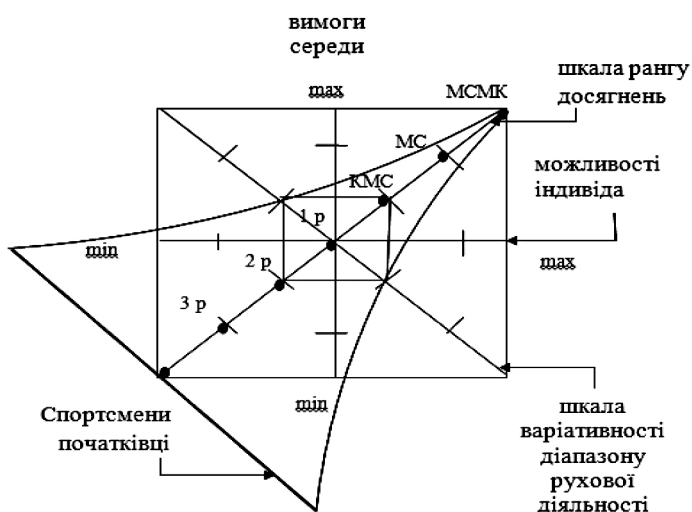


Рис. 5. Признаковий семантичний простір побудови відповідного паспорту спеціалізації формейшн в акробатичному рок-н-ролі

Висновки/ Дискусія

Аналіз літературних та Інтернет-джерел дав змогу з'ясувати невіршеність питань організації навчально-тренувального процесу спортсменок для групових виступів у категорії жіночі формейшени в акробатичному рок-н-ролі та відсутності методики відбору для формування спортсменок у команду.

Аналіз джерел інформації дозволив сформулювати методи дослідження, які у достатній мірі дозволяють досягти поставленої мети.

Отримані результати дали змогу визначити велику варіацію показників структури контингенту спортсменок команд формейшен федерації акробатичного рок-н-ролю та визначити необхідність створення паспорту спе-

ціалізації. Створення паспорту спеціалізації дозволить принципово змінити систему навчально-тренувального процесу спортсменок, що спеціалізуються у групових виступах та визначити критерії відбору для формування команд у категорії жіночі формейшени в акробатичному рок-н-ролі.

Перспективи подальших досліджень. Подальший розвиток даної проблеми буде пов'язаний з паспортизацією спортсменок, що спеціалізуються у групових виступах команд формейшн жінки у акробатичному рок-н-ролі для вибору оптимального режиму навчання і оцінки їх протікаючого стану для відображення міри готовності до виконання завдання обумовленої складності.

Конфлікт інтересів. Автори заявляють, що відсутній конфлікт інтересів, який може сприйматись таким, що може завдати шкоди неупередженості статті.

Джерела фінансування. Ця стаття не отримала фінансової підтримки від державної, громадської або комерційної організації.

Список посилань

1. Ажиппо А. Ю Дорощева Т. И., Друзь В. А., Пугач Я. И., Нечитайло М. В. (2015), «Норма, стандарты и тесты в структуре построения мониторинга физического развития, физической подготовленности и физического состояния», Слобожанський науково-спортивний вісник. № 5 (49). С. 13-23.
2. Артемьева Г. П., Мулик В. В. (2007), «Влияние чувства партнера на эффективность спортивных выступлений в акробатическом рок-н-ролле», Педагогика, психология и медико-биологические проблемы физического воспитания и спорта. №7. С. 11-13.
3. Артемьева Г. П. (2008), Критерії відбору та прогнозування спортивного удосконалювання в акробатичному рок-н-ролі: автореф. дис... канд. наук фіз. виховання і спорту за спеціальністю: 24.00.01. «Олімпійський і професійний спорт». Харків, 23 с.
4. Артемьева Г. П., Волкова Я. В., Гуляев А. А. (2019), «Современный подход к паспортизации контингента занимающегося спортивными танцами на этапе начальной подготовки на основе филогенетической обусловленности развития соматотипа», Науковий часопис Національного університету ім. Драгоманова: серія 15 Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт). Випуск 9 (117) 19, С. 21-26.
5. Артемьева Г. П., Пугач Я. И., Друзь В. А. (2014), Проблема адаптации в структуре научных исследований системы олимпийского образования: монография. Харьков: ХГАФК, 114 с.
6. Бальсевич В. К. (1997), Спортивный талант; генезис, выявление, развитие, реализация. Киев. С. 238-239.
7. Болобан В. Н. (2009), «Элементы теории и практики спортивной ориентации, отбора и комплектования групп в спортивной акробатике», Педагогика, психология та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. №2. С. 170-178.
8. Друзь В. А., Артемьева Г. П., Бурень Н. В., Боканова А. Ф. (та ін) (2013), Теоретические и прикладные основы построения мониторинга физического развития, физической подготовленности и физического состояния различных групп населения: методическое пособие. Харьков: ХГАФК, 124 с.
9. Козина Ж. Л. (2015), Индивидуализация подготовки спортсменов в игровых видах спорта: монография. Х.: Точка. 396 с.
10. Матвеев Л. П. (2005), Общая теория спорта и ее прикладные аспекты: 4-е изд. СПб: Издательство «Лань», 384 с.
11. Медведева Е. Н., Терехина Р. Н., Борисенко С. И., Федорова О. С., Крючек Е. С., Супрун А. А. (2015), Теория и методика акробатического рок-н-ролла: хореографическая подготовка: учебное пособие. М.: Спорт, 96 с.
12. Офіційний сайт ФАРУ; URL: <http://ufarr.com.ua/> (режим доступу 19.04.2021)
13. Платонов В. Н. (2005), Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения: учебник тренера высшей квалификации. М.: Советский спорт, 820 с.
14. Сак Н. Н., Артемьева Г. П. (2005), «К морфологическим возможностям прогностической оценки перспективности спортсмена», Слобожанський науково-спортивний вісник. № 8. С. 141-147.
15. Теория и методика обучения базовым видам спорта. Гимнастика (2013): учебник для студентов учреждений. высш. проф. образования / под редакцией Е.С. Крючек, Р.Н. Терехиной. М: Академия, 288 с.
16. Терехин В. С., Медведева Е. Н., Крючек Е. С., Воробьев А. О., Баранов М. Ю. (2015), Теория и методика акробатического рок-н-ролла. Актуальные вопросы подготовки спортсменов: учебное пособие. М.: Человек, 80 с.
17. Шинкарук О. А. (2011), Отбор спортсменов и ориентация их подготовки в процессе многолетнего совершенствования (на материале олимпийских видов спорта): монография. К.: Олимпийская литература, 360 с.
18. Шинкарук О. А., Сиваш И. С. (2016), Художественная гимнастика: отбор и ориентация подготовки спортсменок в групповых упражнениях: монография. К.: Олимпийская литература, 120 с.
19. Halyna Artemieva, Tetiana Moshenska, Anastasya Panshyna, Yevhen Medvediev (2020), «The technique of improving the balance of the body of acrobatic rock and roll athletes on stage preliminary basic training», Slobozhansky Herald of Science and Sport, (English ed.online). № 1(8), p. 11-16.
20. Halyna Artemieva, Tetiana Moshenska (2018), «The role and importance of choreography in gymnastic and dance sports», Slobozhansky Herald of Science and Sport (English ed.online). №4 (66). p. 27-30.
21. Lutsenko L, Artemyeva H, Chichkunova M (2017), «Fundamental factors of long-term criteria and selection of children at the first stage of multi-year sports training in gymnastics and dance sports», Slobozhansky Herald of Science and Sport (English ed.online). №5 (61). p. 56-59.

22. Podrigalo L. V., Artemieva H. P., Rovnaya O. A., Panshyna A. D., Ruban L. A., Merkulova T. V., Galashko M. M., Chernukha O. V. (2019), «Analysis of the physical development and somatotype of girls and females involved into dancing and gymnastic sports», Physical education of students online versions, № 23(2), pp.75-81. <http://doi.org/10.15561/20755279.2019.0204>
23. World Rock'n'Roll Confederation (WRRRC). URL: <http://www.wrrc.org> (accessed: 10.04.2021)

Стаття надійшла до редакції: 21.05.2021 р.
Опубліковано: 23.06.2021 р.

Аннотация. Галина Артемьева, Анастасия Паньшина. **Проблемы отбора спортсменок для формирования команд формейшн в акробатическом рок-н-ролле** Цель: обоснование наиболее весомых компонентов комплексной оценки результатов выполнения соревновательной программы, которые позволят определить эффективность состава спортсменок для командных выступлений формейшн в акробатическом рок-н-ролле. **Материал и методы:** исследование проводилось на базе клубов по акробатическому рок-н-роллу Всеукраинской общественной организации «Федерация акробатического рок-н-ролла Украины» (FARRU). В исследовании принимали участие спортсменки женских команд формейшн в возрасте от 13 до 28 лет в количестве 84 человека. Квалификация: 19 спортсменок (22,6%) имеют первый разряд, 46 спортсменок (54,8%) имеют разряд КМС, 19 спортсменок (22,6%) МС Украины. Для достижения цели нами использовался комплекс современных методов исследования: теоретический анализ и обобщение литературных и Интернет источников, анализ документальных материалов, педагогические наблюдения, антропометрия, методы математической статистики. **Результаты:** проведенное исследование позволило определить гармоничность структуры команд по их составляющим компонентам и влияние компонентов на комплексную оценку за выполнение соревновательного упражнения. **Выводы:** в результате использования современных методов исследования удалось установить компоненты структуры контингента и определить элементы системы оценки для формирования команд в категории женские формейшэны в акробатическом рок-н-ролле.

Ключевые слова: акробатический рок-н-ролл, команды формейшн, отбор спортсменок.

Abstract. Galyna Artemyeva, Anastasiia Panshyna. **Problems of selection of female athletes for the formation of formation teams in acrobatic rock 'n' roll.** Purpose: the substantiation of the most significant components of the comprehensive assessment of the results of the competitive program, which will determine the effectiveness of the composition of athletes for the teams of formation in the acrobatic rock 'n' roll. **Material and methods:** research was conducted on the basis of clubs from the acrobatic rock 'n' roll of the All-Ukrainian public organization "Federation of Acrobatic rock 'n' roll of Ukraine" (FARRU). The study participated athletes of Female Command formation aged 13 to 28 years in an amount of 84 people. Qualification: 19 athletes (22.6%) have the first discharge, 46 athletes (54.8%) have a discharge of KMS, 19 athletes (22.6%) of the MS of Ukraine. To achieve the goal we used a complex of modern research methods: theoretical analysis and generalization of literary and Internet sources, analysis of documentary materials, pedagogical observation, anthropometry, methods of mathematical statistics. **Results:** the conducted study made it possible to determine the harmonism of the structure of teams by their components and the influence of components for a comprehensive assessment for the implementation of competitive exercises. **Conclusions:** as a result of the use of modern research methods managed to establish components of the contingent structure and determine the elements of the evaluation system for forming commands in the In category of Female formations in the Acrobatic rock 'n' roll.

Keywords: acrobatic rock 'n' roll, team of formations, selection of athletes.

References

1. Aghyppo, O., Dorofeeva, T., Druz, V., Puhach, Y., Nechytailo, M. (2015), «Norm, standards and tests in the structure of creation of monitoring of physical development, physical fitness and physical state», Slobozhanskyi herald of science and sport (English ed.online). Kharkiv: KSAPS. № 5 (49). pp 10-18. (in Russ.)
2. Artemieva, H. P., Mulik, V. V. (2007), «Influence of the feeling of a partner on the effectiveness of sports performances in acrobatic rock and roll», Pedagogika, psikhologiya ta mediko-biologichni problemi fizichnogo vikhovannya i sportu: naukova monografiya za redaktsieyu prof. Ermakova S.S. Kharkiv: KHDADM (KHKHP). № 7. pp. 11-13. (in Russ.)
3. Artemieva, H. P. (2008), Kryterii vidboru ta prohnozuvannya sportyvnoho udoskonaliuvannya v akrobatychnomu rok-n-rolu, [Selection and forecasting of sports improvement in the Acrobatic rock and role]: avtoref. dys. na zdobuttia nauk. stup. kand. nauk z fiz. vykhovannya ta sportu: spets. 24.00.01. Kharkiv, 23 p.(in Ukr.)
4. Artemieva, H. P., Volkova, Ja. V., Guljaev, A. A. (2019), «Modern approach to certification of the contingent of sports dances at the stage of initial training based on the phylogenetic conditionality of the development of the somatotype», Naukovij chasopis Nacional'nogo universitetu im. Dragomanova: serija 15 Naukovo-pedagogichni problemi fizichnoi kul'turi (fizichna kul'tura i sport). Kii: Vipusk 9 (117) 19. pp. 21-26. (in Russ.)
5. Artemieva, H. P., Pugach, Ja. I., Druz, V. A. (2014), Problema adaptacii v strukture nauchnyh issledovanij systemy olimpijskogo obrazovaniya [The problem of adaptation in the structure of scientific research of the Olympic education system]: monografiya, Kharkiv: KHGAFK, 114 p. (in Russ.)
6. Balsevich, V. K. (1997), «Sportivnyy talant; genezis, vyiyavlenie, razvitie, realizatsiya». K.: Sovremennyiy olimpiyskiy sport, pp 238-239. (in Russ.)
7. Boloban, V. N. (2009), «Elements of theory and practice of sports orientation, selection and recruitment of groups in sports acrobatics», Pedagogika, psikhologiya ta mediko-biologichni problemy fizichnogo vikhovannya i sportu. №2. pp 170-178. (in Russ.)
8. Druz, V. A., Artemeva, G. P., Buren, N. V., Bokanova, A. F. (ta In) (2013), Teoreticheskie i prikladnyie osnovyi postroeniya monitoringa fizicheskogo razvitiya, fizicheskoy podgotovlennosti i fizicheskogo sostoyaniya razlichnyih grupp naseleniya [Theoretical and applied basics of constructing monitoring of physical development, physical fitness and physical condition of various groups of the population]: methodical manual. Harkov: HGAFK. 124 p. (in Russ.)
9. Kozina, Zh. L. (2015), Individualizatsiya pidgotovki sportmenov v igrovih vilah sporta [Individualization of training athletes in sports game species]: monograph. H.: Tochka. 396 p. (in Russ.)
10. Matveev, L. P. (2005), Obshhaja teorija sporta i ee prikladnye aspekty: 4-e izd. [General Theory of Sports and Her Applied Aspects: 4th ed] SPB: Izdatel'stvo «Lan'», 384 p. (in Russ.)

11. Medvedeva, E. N., Terehina, R. N., Borisenko, S. I., Fedorova, O. S., Krjuchek, E. S., Suprun, A. A. (2015), Teorija i metodika akrobaticeskogo rok-n-rolla: horeograficheskaja podgotovka: uchebnoe posobie [Theory and technique of acrobatic rock and roll: choreographic preparation: tutorial]. M.: Sport, 96 p. (in Russ.)
12. Ofitsiyni sait FARRU; URL: <http://ufarr.com.ua/> (rezhim dostupu 19.04.2021)
13. Platonov, V. N. (2005), Sistema podgotovki sportsmenov v olimpijskom sporte. Obshhaja teorija i ee prakticheskie prilozhenija: uchebnik trenera vysshej kvalifikacii [The system of training athletes in the Olympic sport. General Theory and Her Practical Applications: Tutorial Trainer Higher Qualification]. M.: Sovetskij sport, 820 p. (in Russ.)
14. Sak, N. N., Artem'eva, H. P. (2005), «To the morphological possibilities of predictive assessment of an athlete's prospects», Slobzhans'kij naukovno-sportivnij visnik. № 8. pp. 141-147. (in Russ.)
15. Teorija i metodika obuchenija bazovym vidam sporta. Gimnastika (2013): uchebnik dlja studentov uchrezhd. vyssh. prof. Obazovanija [Theory and methods of teaching basic sports. Gymnastics: textbook for students. higher. prof.education]. pod redakciej E.S. Krjuchek, R.N. Terehinoj. M: Akademija, 288 p. (in Russ.)
16. Terehin, V. S., Medvedeva, E. N., Krjuchek, E. S., Vorob'ev, A. O., Baranov, M. Ju. (2015), Teorija i metodika akrobaticeskogo rok-n-rolla. Aktual'nye voprosy podgotovki sportsmenov [The theory and technique of acrobatic rock and roll. Actual issues of training athletes]: uchebnoe posobie. M.: Chelovek, 80 p. (in Russ.)
17. Shinkaruk, O. A. (2011), Otkor sportsmenov i orientatsiya ih podgotovki v protsesse mnogoletnego sovershenstvovaniya (na materiale olimpijskih vidov sporta) [Selection of athletes and the orientation of their preparation in the process of many years of improvement (on the material of the Olympic Sports)]: monografiya. K.: Olimpiyskaya literature, 360 p. (in Russ.)
18. Shinkaruk, O. A., Sivash, I. S. (2016), Hudozhestvennaya gimnastika: otkor i orientatsiya podgotovki sportsmenok v gruppovyih upravneniyah [Rhythmic gymnastics: selection and orientation of training athletes in group exercises]: monografiya. K.: Olimpiyskaya literature, 120 p. (in Russ.)
19. Halyna Artemieva, Tetiana Moshenska, Anastasya Panshyna, Yevhen Medvediev (2020), «The technique of improving the balance of the body of acrobatic rock and roll athletes on stage preliminary basic training», Slobzhanskyi Herald of Science and Sport, (English ed.online). № 1(8), pp. 11-16. (in Eng.)
20. Halyna Artemieva, Tetiana Moshenska (2018), «The role and importance of choreography in gymnastic and dance sports», Slobzhanskyi herald of science and sport (English ed.online). №4 (66). pp. 27-30. (in Eng.)
21. Lutsenko, L., Artemyeva, H., Chichkunova, M. (2017), «Fundamental factors of long-term criteria and selection of children at the first stage of multi-year sports training in gymnastics and dance sports», Slobzhanskyi herald of science and sport (English ed.online). №5 (61). pp. 56-59. (in Eng.)
22. Podrigalo, L. V., Artemieva, H. P., Rovnaya, O. A., Panshyna, A. D., Ruban, L. A., Merkulova, T. V., Galashko, M. M., Chernukha, O. V. (2019), «Analysis of the physical development and somatotype of girls and females involved into dancing and gymnastic sports», Physical education of students online versions; №23(2), pp. 75-81. <http://doi.org/10.15561/20755279.2019.0204> (in Eng.)
23. World Rock'n'Roll Confederation (WRRRC). URL: <http://www.wrrc.org> (accessed: 10.04.2021)

Received: 21.05.2021.

Published: 23.06.2021.

Відомості про авторів / Information about the Authors

Артем'єва Галина Павлівна: к. фіз. вих., доцент; Харківська державна академія фізичної культури: вул. Клочківська 99, м. Харків, 61058, Україна.

Артем'єва Галина Павлівна: к. физ. восп., доцент; Харьковская государственная академия физической культуры: ул. Клочковская 99, г. Харьков, 61058, Украина.

Galyna Artemyeva: PhD (Physical Education and Sport), Associate Professor; Kharkiv State Academy of Physical Culture: Klochkivska 99, Kharkiv, 61058, Ukraine.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6965-4972>

E-mail: galina9767@gmail.com

Паньшина Анастасія Дмитрівна: аспірант; Харківська державна академія фізичної культури: вул. Клочківська 99, м. Харків, 61058, Україна.

Паньшина Анастасія Дмитрівна: аспирант; Харьковская государственная академия физической культуры: ул. Клочковская 99, г. Харьков, 61058, Украина.

Anastasiia Panshyna: graduate student; Kharkiv State Academy of Physical Culture; Klochkivska str. 99, Kharkiv, 61058, Ukraine.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4095-1316>

E-mail: anasnasya_panshina@ukr.net

Дослідження ефективності використання додаткового обладнання у підготовчому періоді річного макроциклу спортсменів-пауерліфтерів високої кваліфікації

Богдан Семко¹
Вадим Воронецький²
Віктор Джим¹

Харківська державна академія фізичної культури, Харків, Україна¹

Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, Кам'янець-Подільський, Україна²

Мета: дослідити вплив застосування додаткового обладнання, а саме гумових еспандерів, на розвиток силових показників пауерліфтерів високої кваліфікації.

Матеріал і методи: до дослідження було залучено 20 пауерліфтерів високої кваліфікації.

Результати: встановлено, що використання додаткового обладнання в пауерліфтингу сприяє більш ефективному розвитку силових якостей спортсменів, а, отже, веде до зростання спортивних результатів у присіданні, жимі лежачи та тязі. Використання додаткового обладнання дає можливість виконувати вправи з використанням гумових еспандерів. Гумові еспандери фіксуються в силовій рамі зверху, після чого розтягуються та кріпляться до штанги, за рахунок розтягнення еспандерів спортсмен має можливість полегшити підйом в нижній точці. Допомога еспандерів в нижній точці найбільша, а в верхній точці відсутня. Дані вправи рекомендовано атлетам високої кваліфікації, при їх використанні необхідно чітко слідувати за технікою виконання вправ, тому що в останніх фазах вправ спостерігається м'язова втома і техніка виконання вправи часто порушується. Спортсмени експериментальної групи використовували вправи з гумовим еспандером у підготовчий період з розвитку силових якостей у змагальних вправах: присідання зі штангою, жимі лежачи, тязі. За період підготовки виконали 768 підйомів штанги в присіданнях, що дорівнює 169 тисяч кілограм, 1020 підйомів штанги в жимі лежачи, що дорівнює 141 тисяч кілограм, 720 підйомів у тязі, що дорівнює 165 тисяч кілограм. За період дослідження контрольна й експериментальна групи збільшили показники: у присіданнях зі штангою (контрольна – 10 кг, експериментальна – 15 кг; $t = 2,82$; $P < 0,05$); жимі лежачи (відповідно – 5 кг, 10 кг; $t = 1,81$; $P > 0,05$); станова тяга (відповідно – 5 кг, 15 кг; $t = 1,63$ $P > 0,05$), що дає більш суттєве підвищення результату експериментальної групи щодо контрольної.

Висновки: встановлено, що використання даного методу сприяє більш ефективному розвитку силових показників, а, отже, веде до зростання спортивних результатів у всіх трьох дисциплінах пауерліфтингу.

Ключові слова: пауерліфтинг, додаткове обладнання, присідання, гумовий еспандер.

Вступ

Сучасна система підготовки потребує постійного вдосконалення методик для підвищення силових показників спортсменів силових видів спорту. Як показує аналіз спеціальної літератури, при силовій підготовці пауерліфтерів, в основному, використовуються методичні підходи і прийоми, випробувані у важкій атлетичі [2, 3]. У річних макроциклах на всіх етапах підготовки пауерліфтерів використовують статичні, динамічні та змішані режими роботи, оскільки дані режими є класичними для підготовки спортсменів силових видів спорту [7].

На теперішній час технічне забезпечення дозволяє з успіхом застосовувати нетрадиційні методи розвитку силових якостей, одним з яких є використання додаткового обладнання у вигляді гумових еспандерів. Даний варіант

використання додаткового обладнання є актуальним для вивчення в рамках підготовки пауерліфтерів, оскільки всі класичні вправи мають фіксоване навантаження, з яким взаємодіє спортсмен, а за допомогою сучасних засобів підготовки, а саме гумових еспандерів, ми можемо змінити силу, з якою знаряд взаємодіє зі спортсменом, де зусилля, яке спортсмен прикладає, буде змінюватись, а вага буде залишатися тією самою за рахунок застосування еспандерів. Таким чином, навантаження, з яким взаємодіє спортсмен, буде змінюватись.

Аналіз науково-методичної літератури показує, що дослідження відомих вітчизняних науковців: В.Г. Олешко [6], О.Б. Півень [7] - стосувалися швидко-силової підготовки важкоатлетів, Л.С. Дворкін [2] досліджував розвиток силових здібностей в ізокінетичному режимі з ви-

користанням тренажерних пристроїв. Увесь практичний досвід вказує на недостатність досліджень нетрадиційних методів розвитку силових здібностей, а особливо з використанням змінного навантаження у пауерліфтингу. Даний режим є перспективним для вивчення, що й зумовило актуальність вибраної теми дослідження.

Відомими дослідниками в сфері пауерліфтингу та силових видів спорту, В.Г. Олешко [6], А.І. Стеценко [8] було встановлено, що пауерліфтери високої кваліфікації мають високу інтенсивність, приблизно 80 – 100 % від максимуму, і доволі високий тренувальний об'єм, що дорівнює 80-100 підйомів штанги на тиждень в базових вправах, через що підвищення силових показників за допомогою збільшення об'єму або інтенсивності не є дієвим. Навіть виконання таких вимог не призводить до підвищення силових показників і є небезпечним з боку травматизму та психологічної і фізичної перевтоми спортсмена, тому пошук нових методів та режимів є важливим та актуальним.

Результатом аналізу сучасної літератури є відсутність та недостатність досліджень нетрадиційних методів розвитку силових здібностей, а особливо методу розвитку з використанням гумових еспандерів у пауерліфтингу. Даний режим є перспективним для вивчення, що й зумовило актуальність вибраної теми дослідження.

Мета дослідження – дослідити вплив застосування додаткового обладнання, а саме гумових еспандерів, на розвиток силових показників пауерліфтерів високої кваліфікації.

Матеріал і методи дослідження

Методи дослідження: відповідно до методологічного підходу у вирішенні проблеми і поставлених завдань про-

грама досліджень включала комплекс методів дослідження: аналіз науково-методичної літератури, визначення спеціальної фізичної підготовленості за допомогою педагогічного тестування кваліфікованих пауерліфтерів, педагогічне дослідження та методи математичної статистики.

Організація дослідження: у даному дослідженні брали участь висококваліфіковані пауерліфтери-вихованці ДЮСШ «ХТЗ» та спортсмени, які тренуються на базі ХНУБА. До експерименту були залучені 20 високо-кваліфікованих пауерліфтерів різного віку. Усі вони мали кваліфікацію МСУ або МСУМК. Учасники були розподілені на дві рівномірні групи – контрольна та експериментальна, по 10 чоловік у кожній. Всі спортсмени виступають в вагових категоріях до 93 і до 105 кілограм. Тренування проводилося 4 рази на тиждень на навчально-тренувальній базі КЗ КДЮСШ ХТЗ та ХНУБА. Тривалість експерименту 6 місяців.

Результати дослідження

Експеримент був організований за традиційною програмою тренувань пауерліфтерів для контрольної групи, експериментальна група тренувалася з використанням гумових еспандерів.

Перед експериментом усі учасники прийняли участь в контрольних змаганнях (їх результати були прийняті нами за вихідний рівень підготовленості). Період тренувань склав 6 місяців.

Контрольна група тренувалася за загальноприйнятою методикою, об'єм навантаження вказано в табл. 1. В експериментальній групі загальний об'єм роботи був несуттєво, але скорочений за рахунок більшої інтенсивності вправ з використанням гумових еспандерів для створення змінного навантаження, об'єм навантаження вказано в табл. 1.

Таблиця 1

Об'єм навантаження контрольної та експериментальної груп за період експерименту

Вправи	КГ		ЕГ					
	КПШ, повторення	Тоннаж, тисяч кілограм	КПШ вправ без гумових еспандерів, повторення	КПШ з використанням гумових еспандерів, повторення	КПШ загальна, повторення	Тоннаж вправ без гумових еспандерів, тисяч кілограм	Тоннаж з використанням гумових еспандерів, тисяч кілограм	Тоннаж загальний, тисяч кілограм
Присідання зі штангою на плечах	780	166	494	274	768	98	71	169
Жим штанги лежачи	1050	140	752	268	1020	85	62	147
Станова тяга	740	162	436	284	720	95	70	165

Відмінність тренувальної програми експериментальної групи була у використанні додаткового обладнання, а саме гумових еспандерів, для створення змінного навантаження. Виконання даних вправ реалізовано за допомогою гумових еспандерів, які фіксуються в силовій рамі зверху, розтягуються та кріпляться на штангу за рахунок розтягнення гумових еспандерів спортсмен має можливість полегшити підйом в нижній точці. Тобто допомога еспандеру в нижній точці буде найбільшою, а у верхній – майже відсутньою. Тому результатом використання даного обладнання є можливість роботи з більшою вагою в діапазоні 90 – 110% від разового максимуму, на відміну від класичних режимів, при яких основна робота здійснюється в діапазоні 70 – 90% від разового максимуму.

Вправи з використанням еспандерів застосовувалися з наступною регулярністю: у присіданнях і жимі лежачи кожний тиждень, тяга – раз у два тижні (через специфіку дозування тренувального об'єму та інтенсивності в тязі). Вправи з гумовим еспандером застосову-

валися по 4 спроби з кількістю повторень у спробі в діапазоні від 4 до 1.

Основними ефектами при використанні додаткового обладнання, а саме гумових еспандерів, крім загальноновідомих від силових тренувань, є більша загальна інтенсивність. Також важливим є ефект роботи з більшою вагою, що зміцнює впевненість спортсмена при виконанні вправ з максимальним навантаженням.

У кінці загальнопідготовчого етапу спортсмени експериментальної групи показали більш високі результати, на відміну від контрольної, яка тренувалася за загальноприйнятою методикою. Так, на початку експерименту розходження несуттєві: у присіданнях зі штангою (контрольна – 237,5 кг, експериментальна – 235 кг; $t = 2,81$; $P < 0,05$); у жимі лежачи (відповідно – 165 кг, 162,5 кг; $t = 1,84$; $P > 0,05$); станова тяга (відповідно – 255 кг, 252,5 кг; $t = 1,12$; $P > 0,05$) (табл. 2), (табл. 3).

Коефіцієнти варіації всіх основних показників базових вправ окремо для контрольної та експериментальної груп практично не перевищували загальний вихідний рі-

Таблиця 2
Показники результатів змагальних вправ контрольної групи на початку підготовчого періоду та в кінці ($n_1 = n_2 = 10$)

Показники	На початку		В кінці		t	P
	$\bar{X}_1 \pm m_1$	$V, \%$	$\bar{X}_1 \pm m_1$	$V, \%$		
Присідання зі штангою, кг	237,5 ± 2,5	1,1	247,5 ± 2,5	1,0	2,81	<0,05
Жим лежачи, кг	165,0 ± 2,5	1,5	170,0 ± 1,25	0,7	1,84	>0,05
Станова тяга, кг	255,0 ± 3,75	1,5	260,0 ± 2,5	1,0	1,12	>0,05

Таблиця 3
Показники результатів змагальних вправ експериментальної групи на початку підготовчого періоду та в кінці ($n_1 = n_2 = 10$)

Показники	На початку		В кінці		t	P
	$\bar{X}_1 \pm m_1$	$V, \%$	$\bar{X}_1 \pm m_1$	$V, \%$		
Присідання зі штангою, кг	235,0 ± 3,75	1,6	250,0 ± 3,75	1,5	2,81	<0,05
Жим лежачи, кг	162,5 ± 3,13	1,9	172,5 ± 2,5	1,5	2,52	<0,05
Станова тяга, кг	252,5 ± 3,75	1,5	267,5 ± 4,4	1,6	2,61	<0,05

Таблиця 4
Показники результатів змагальних вправ експериментальної групи та контрольної групи в кінці підготовчого періоду ($n_1 = n_2 = 10$)

Показники	КГ		ЕГ		t	P
	$\bar{X}_1 \pm m_1$	$V, \%$	$\bar{X}_2 \pm m_2$	$V, \%$		
Присідання зі штангою, кг	247,5±2,5	1,0	250±3,75	1,5	0,55	>0,05
Жим лежачи, кг	170,0±1,25	0,7	172,5±2,5	1,5	0,89	>0,05
Станова тяга, кг	260,0±2,5	1,0	267,5±4,4	1,6	1,48	>0,05

Таблиця 5

Приріст в змагальних вправах контрольної групи та експериментальної групи в кінці підготовчого періоду (n1= n2=10)

Показники	КГ		ЕГ		t	P
	$\bar{X}_1 \pm m_1$	V, %	$\bar{X}_2 \pm m_2$	V, %		
Присідання зі штангою, кг	10,0±1,25	12,5	15,0±1,25	8,3	2,82	<0,05
Жим лежачи, кг	5,0±1,25	25,0	10,0±2,5	25,0	1,81	>0,05
Станова тяга, кг	5,0±3,75	75,0	15,0±5,0	33,3	1,63	>0,05

вень. Наприклад, для присідань зі штангою контрольної групи він склав V=1,1 %, для експериментальної – V=1,6 %. Відповідно для контрольної та експериментальної груп коефіцієнти варіації склали наступні значення: жим лежачи V=1,5 %, V=1,9 %; станової тяги – V=1,5 %, V=1,5.

В кінці експерименту середні показники в присіданні зі штангою склали (контрольна – 247,5 кг, експериментальна – 250 кг; t=0,55; P>0,05); жимі лежачи (відповідно – 170 кг, 172,5 кг; t=0,89; P>0,05); станова тяга (відповідно – 260 кг, 267,5 кг; t=1,48; P>0,05) (табл. 4).

У кінці експерименту вірогідною була і різниця між показниками: у присіданнях зі штангою (контрольна – 10 кг, експериментальна – 15 кг; t=2,82; P<0,05); жимі лежачи (відповідно – 5 кг, 10 кг; ; t=1,81; P>0,05); станова тяга (відповідно – 5 кг, 15 кг; t=1,63; P>0,05) (табл. 5).

Висновки/ Дискусія

Аналіз наукової літератури підтвердив, що за останні роки вченими були проведені дослідження щодо змісту та методики тренувального процесу кваліфікованих пауерліфтерів за різними методами (Олешко В.Г., Стеценко А.І.) [6, 8]. Однак, не достатньо вивчено вплив використання гумових еспандерів у тренуваннях кваліфікованих пауерліфтерів у підготовчому періоді, що й спонукало провести аналіз у даному напрямку.

Результати педагогічного експерименту з використанням гумових еспандерів в розвитку силових якостей кваліфікованих пауерліфтерів свідчить, що використання даного методу сприяє більш ефективному розвитку силових якостей, а, отже, веде до зростання спортивних результатів у всіх трьох дисциплінах пауерліфтингу. Використання вправ з гумовими еспандерами рекомендовано атлетам тільки високої кваліфікації, адже при його застосуванні необхідно чітко слідкувати за технікою виконання вправ, у яких застосовується даний метод, адже в останніх фазах вправ спостерігається м'язова втома і техніка виконання вправи часто порушується.

При проведенні дослідження контрольна й експериментальна групи збільшили показники: у присіданнях зі штангою (контрольна – 10 кг, експериментальна – 15 кг; t=2,82; P<0,05); жимі лежачи (відповідно – 5 кг, 10 кг; t=1,81; P>0,05); станова тяга (відповідно – 5 кг, 15 кг; t=1,63; P>0,05), що дає більш суттєве підвищення результату експериментальної групи щодо контрольної.

Проведене дослідження підтвердило доцільність використання додаткового обладнання, а саме гумових еспандерів, та подальшого його вивчення.

Перспективи подальших досліджень. Подальші дослідження будуть спрямовані на розробку та обґрунтування тренувального процесу кваліфікованих пауерліфтерів на етапі підготовчого періоду річного макроциклу.

Конфлікт інтересів. Автори заявляють, що відсутній конфлікт інтересів, який може сприятись таким, що може завдати шкоди неупередженості статті.

Джерела фінансування. Ця стаття не отримала фінансової підтримки від державної, громадської або комерційної організації.

Список посилань

1. Бельський І. В. (2003), Системы эффективной тренировки: Армрестлинг. Бодибилдинг. Бенчпресс: монографія. К. : Мінськ Вида, 531 с.
2. Дворкин Л. С., Новаковский С. В., Степанов С. В. (2003), «Развитие силы юных атлетов в изокинетическом режиме», Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. № 4. С. 32–37.
3. Канунова Л. В., Джим В. Ю. (2020), «Визначення кореляційного взаємозв'язку між показниками змагальних і спеціальних вправ», Слобожанський науково-спортивний вісник. № 2 (76). С. 119 – 135.
4. Ніжніченко Д. О. (2013), «Методика корекції тренувального процесу в пауерліфтингу з використанням засобів швидкісно-силової спрямованості на етапі попередньої базової підготовки», Слобожанський науково-спортивний вісник. № 2(35), С. 34-38.
5. Николаев П. П., Николаева И. В., Шиховцов Ю. В. (2016), Система подготовки спортсменов в высшей школе: пауэрлифтинг (силовое троеборье): учебное пособие. Самара: Изд-во Самар. гос. экон. ун-та, 112 с.
6. Олешко В. Г. (2011), Підготовка спортсменів у силових видах спорту : навч. посіб. для вузів. Київ, 444 с.
7. Півень О. Б. (2018), Побудова тренувального процесу важкоатлетів 15-17 років з використанням засобів швидкісно-силової спрямованості: дис. на здобуття наук. ступеня канд. наук з фіз. виховання і спорту : спец. 24.00.01 «Олімпійський та професійний спорт». Харків, 274 с.
8. Стеценко А. І. (1992), «Про структуру силової підготовки», Пауерліфтинг України. Київ, №1. С.7.

Стаття надійшла до редакції: 24.05.2021 р.

Опубліковано: 23.06.2021 р.

Аннотация. Богдан Семко, Вадим Воронецкий, Виктор Джим. Исследование эффективности использования дополнительного оборудования в подготовительном периоде годового макроцикла спортсменов-пауэрлифтеров высокой квалификации. Цель: исследовать влияние применения дополнительного оборудования, а именно резиновых эспандеров, на развитие силовых показателей пауэрлифтеров высокой квалификации. **Материал и методы:** в исследование было вовлечено 20 пауэрлифтеров высокой квалификации. **Результаты:** установлено, что использование дополнительного оборудования в пауэрлифтинге способствует более эффективному развитию силовых качеств спортсменов, а следовательно, ведет к росту спортивных результатов в приседании, жиме лежа и тяге. Использование дополнительного оборудования дает возможность выполнять упражнения с использованием резиновых эспандеров. Резиновые эспандеры фиксируются в силовой раме сверху, после чего растягиваются и крепятся к штанге, за счет растяжения эспандеров спортсмен имеет возможность облегчить подъем в нижней точке. Помощь эспандеров в нижней точке наибольшая, а в верхней точке отсутствует. Данные упражнения рекомендуются атлетам высокой квалификации, при их использовании необходимо четко следить за техникой выполнения упражнений, так как в последних фазах упражнений наблюдается мышечная усталость и техника выполнения упражнения часто нарушается. Спортсмены экспериментальной группы использовали упражнения с резиновым эспандером в подготовительный период по развитию силовых качеств в соревновательных упражнениях: приседания со штангой, жиме лежа, тяге. За период подготовки выполнили 768 подъемов штанги в приседаниях, равный 169 тысяч килограмм, 1020 подъемов штанги в жиме лежа, равной 141 тысяча килограмм, 720 подъемов в тяге, равный 165 тысяч килограмм. За период исследования контрольная и экспериментальная группы увеличили показатели: в приседаниях со штангой (контрольная - 10 кг, экспериментальная - 15 кг; $t = 2,82$; $P < 0,05$); жиме лежа (соответственно - 5 кг, 10 кг; $t = 1,81$; $P > 0,05$) становая тяга (соответственно - 5 кг, 15 кг; $t = 1,63$; $P > 0,05$), что дает более существенное повышение результата экспериментальной группы по отношению к контрольной. **Выводы:** установлено, что использование данного метода способствует более эффективному развитию силовых показателей, а следовательно, ведет к росту спортивных результатов во всех трех дисциплинах пауэрлифтинга.

Ключевые слова: пауэрлифтинг, дополнительное оборудование, приседания, резиновый эспандер.

Abstract. Bogdan Semko, Vadim Voronetsky, Victor Jim. Investigation of the effectiveness of using additional equipment in the preparatory period of the annual macrocycle of highly qualified powerlifters. Purpose: to investigate the influence of the use of additional equipment, namely, rubber bands, on the development of power indicators of highly qualified powerlifters. **Material and methods:** 20 highly qualified powerlifters were involved in the study. **Results:** found that the use of additional equipment in powerlifting contributes to a more effective development of athletes' strength qualities, and therefore, leads to an increase in sports results in squatting, bench press and deadlift. The use of additional equipment makes it possible to perform exercises using rubber bands. Rubber bands are fixed in the power frame from above, after which they are stretched and attached to the bar, due to the stretching of the bands, the athlete has the opportunity to facilitate lifting at the lowest point. The help of the expander at the bottom point is the greatest, and at the top point is absent. These exercises are recommended for highly qualified athletes, when using them, it is necessary to closely monitor the technique of performing the exercises, since in the last phases of the exercises muscle fatigue is observed and the technique of performing the exercise is often violated. The sportsmen of the experimental group used exercises with a rubber expander in the preparatory period for the development of strength qualities in competitive exercises: squats with a barbell, bench press, deadlift. During the training period, we performed 768 barbell lifts in squats, equal to 169,000 kilograms, 1020 lifts in the bench press, equal to 141 thousand kilograms, 720 lifts in deadlift, equal to 165,000 kilograms. During the study period, the control and experimental groups increased their indicators: in squatting with a barbell (control - 10 kg, experimental - 15 kg; $t = 2.82$; $P < 0.05$); bench press (respectively - 5 kg, 10 kg; $t = 1.81$; $P > 0.05$) deadlift (respectively - 5 kg, 15 kg $t = 1.63$ $P > 0.05$), which gives a more significant increase the result of the experimental group on the control. **Conclusions:** it was found that the use of this method contributes to a more effective development of power indicators, and therefore leads to an increase in sports results in all three disciplines of powerlifting.

Keywords: powerlifting, additional equipment, squats, rubber expander.

References

1. Bel's'kyy, I. V. (2003), Sistemy effektivnoy trenirovki: Armrestling, Bodibilding, Benchpress [Effective training systems: Arm wrestling, Body-building, Benchpress]: monografyua. K. : Mnns'k Vida, 531 p. (in Russ.)
2. Dvorkin, L. S., Novakovskiy, S. V., Stepanov, S. V. (2003), «Development of the strength of young athletes in isokinetic mode», Fizicheskaya kul'tura: vospitaniye, obrazovaniye, trenirovka. № 4. pp. 32–37. (in Russ.)
3. Kanunova, L. V., Dzhyh, V. YU. (2020), «Determination of the correlation between indicators of competitive and special exercises», Slobozhans'kyy naukovy-sportyvnyy visnyk. № 2 (76). pp. 119 – 135. (in Ukr.)
4. Nizhnichenko, D. O. (2013), «Methods of correction of the training process in powerlifting with the use of speed and strength at the stage of preliminary basic training», Slobozhans'kyy naukovy-sportyvnyy visnyk. № 2(35), pp. 34-38. (in Ukr.)
5. Nikolayev, P. P., Nikolayeva, I. V., Shikhovtsov, YU. V. (2016), Sistema podgotovki sportsmenov v vysshey shkole: pauerlifting (silovoye troyebor'ye) [The system of training athletes in higher education: powerlifting (powerlifting)]: uchebnoye posobiye. Samara: IZD-VO Samar. gos. ekon. un-ta, 112 p. (in Russ.)
6. Oleshko, V. H. (2011), Pidhotovka sportsmeniv u sylovykh vydakh sportu [Training of athletes in power sports]: navch. posib. dlya vuziv. Kyiv, 444 p. (in Ukr.)
7. Piven', O. B. (2018), Pobudova trenuval'noho protsesu vazhkoatletiv 15-17 rokov z vykorystanniam zasobiv shvydkisno-sylovyoi spryamovanosti [Construction of the training process of weightlifters 15-17 years using the means of speed-power orientation]: dys. na zdobuttya nauk. stupenya kand. nauk z fiz. vykhovannya i sportu : spets. 24.00.01 «Olimpiys'kyy ta profesiynnyy sport». Kharkiv, 274 p. (in Ukr.)
8. Stetsenko, A. I. (1992), «On the structure of strength training», Pauerliftyh Ukrainy. Kyiv, №1. p.7. (in Ukr.)

Received: 24.05.2021.

Published: 23.06.2021.

Відомості про авторів / Information about the Authors

Семко Богдан Тарасович: аспірант; Харківська державна академія фізичної культури: вул. Клочківська 99, м. Харків, 61058, Україна.

Семко Богдан Тарасович: аспирант; Харьковская государственная академия физической культуры: ул. Клочковская 99, г. Харьков, 61058, Украина.

Bogdan Semko: graduate student; Kharkiv State Academy of Physical Culture; Klochkivska str. 99, Kharkiv, 61058, Ukraine.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4125-2274>

E-mail: semko199309@gmail.com

Воронецький Вадим Борисович: к.пед.н.; Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка: вулиця Огієнка, 61, м. Кам'янець-Подільський, Хмельницька область, 32301.

Воронецкий Вадим Борисович: к.пед.н.; Каменец-Подольский национальный университет имени Ивана Огиенко: улица Огиенко, 61, г. Каменец-Подольский, Хмельницкая область, 32301.

Vadim Voronetsky: PhD (Pedagogical Sciences); Ivan Ogienko Kamyanets-Podilsky National University: 61 Ogienko Street, Kamyanets-Podilsky, Khmelnytsky Region, 32301.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7206-8157>

E-mail: semko199309@icloud.com

Джим Віктор Юрійович: к.фіз.вих., доцент; Харківська державна академія фізичної культури: вул. Клочківська 99, м. Харків, 61058, Україна. **Джим Віктор Юрьевич:** к.физ.восп., доцент; Харьковская государственная академия физической культуры: ул. Клочковская 99, г. Харьков, 61058, Украина.

Victor Jim: PhD (Physical Education and Sport), Associate Professor; Kharkiv State Academy of Physical Culture: Klochkivska 99, Kharkiv, 61058, Ukraine.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4869-4844>

E-mail: djimvictor@gmail.com

СЛОБОЖАНСЬКИЙ НАУКОВО-СПОРТИВНИЙ ВІСНИК

За достовірність представлених результатів відповідають автори

Редактор:
Світлана СТАДНИК

Видання Харківської державної
академії фізичної культури

Харківська державна академія фізичної культури
Україна, 61058, м. Харків, вул.Клочківська, 99
+38 (057) 705-23-01
slobozhanskyi.nsv@khdafk.com

Друк: ФОП Волкова Н.А.