

ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЇ ПРОГРАМИ СПЕЦІАЛЬНОЇ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ ГАНДБОЛІСТІВ

Тищенко В. О.

*доктор наук з фізичного виховання і спорту,
професор кафедри теорії та методики фізичної культури і спорту
Запорізький національний університет
вул. Жуковського, 66, Запоріжжя, Україна
orcid.org/0000-0002-9540-9612
valeritysh@gmail.com*

Соколова О. В.

*кандидат наук з фізичного виховання і спорту,
доцент кафедри теорії та методики фізичної культури і спорту
Запорізький національний університет
вул. Жуковського, 66, Запоріжжя, Україна
orcid.org/0000-0003-1062-0935,
sokolova-znu@gmail.com*

Бєлоус М. А.

*аспірант
Запорізький національний університет
вул. Жуковського, 66, Запоріжжя, Україна
orcid.org/0000-0002-2495-8032
handball.survey@gmail.com*

Шипенко А. О.

*викладач кафедри фізичної культури, олімпійських та неолімпійських видів спорту
Національний університет «Запорізька політехніка»
вул. Жуковського, 64, Запоріжжя, Україна
orcid.org/0000-0003-4939-0612
a.shipenko@gmail.com*

Ключові слова: гандбол,
спеціальна фізична
підготовленість, макроцикл,
програма, контрольні вправи.

Відповідно до фундаментальних наукових досліджень теорії спорту, зокрема гандболу, нами визначені структурно-функціональні складові частини, що передбачають ефективну реалізацію навчально-тренувального процесу на різних етапах багаторічного удосконалення спортсменів: аналіз і порівняння наявного рівня підготовленості, інформативний контроль, втілення раціональних складників системи підготовки через побудову нових програм, з'ясування відповідності отриманих результатів спонукаючим запитам. В основу авторської програми удосконалення спеціальної фізичної підготовки кваліфікованих гандболістів у змагальному періоді макроциклу підготовки було покладено теоретико-методичні основи підготовки спортсменів. За умов побудови програми

дослідження були обмежені впливи окремих аспектів навчально-тренувального процесу на кваліфікованих гандболістів. Мета дослідження: удосконалення спеціальної фізичної підготовки кваліфікованих гандболістів у змагальному періоді макроциклу підготовки. Методи дослідження: теоретичного аналізу, синтезу й узагальнення; порівняння й аналогій; документування та протоколювання; педагогічного спостереження (із використанням інструментальних методик і відеоаналізу); педагогічного експерименту; математико-статистичної обробки даних. Ефективність авторської програми порівняно із традиційною засвідчена достовірними ($p < 0,05-0,01$) приростами загальнокомандних показників (6,9 до 35,5%) і показників кваліфікованих гандболістів за окремими ігровими ампула (6,1–34,3%) згідно з результатами більшості контрольних вправ із визначення рівня спеціальної фізичної підготовленості. Результати педагогічного експерименту засвідчили покращення загальнокомандних показників кваліфікованих гандболістів за експериментальною програмою у контрольних вправах «Спеціальний гандбольний кидковий тест» і «Комплексна вправа» (7,5–13,8% при $p < 0,05$) і перевагу ефективності авторської програми над традиційною у всіх контрольних вправах із визначення технічної майстерності (8,0–15,8% при $p < 0,05$).

EVALUATION OF THE EFFICIENCY OF THE EXPERIMENTAL PROGRAM OF SPECIAL PHYSICAL TRAINING OF HANDBALL PLAYERS

Tyshchenko V. O.

*Doctor of Sciences in Physical Education and Sports,
Professor at the Department of Theory and Methods of Physical Culture and Sports
Zaporizhzhia National University
Zhukovskoho str., 66, Zaporizhzhia, Ukraine
orcid.org/0000-0002-9540-9612
valeritysh@gmail.com*

Sokolova O. V.

*Candidate of Sciences in Physical Education and Sports,
Associate Professor at the Theory and Methods of Physical Culture and Sports
Zaporizhzhia National University
Zhukovskoho str., 66, Zaporizhzhia, Ukraine
orcid.org/0000-0003-1062-0935
sokolova-znu@gmail.com*

Bielous M. A.

*Postgraduate Student
Zaporizhzhia National University
Zhukovskoho str., 66, Zaporizhzhia, Ukraine
orcid.org/0000-0002-2495-8032
handball.survey@gmail.com*

Shypenko A. O.

*Senior Lecturer at the Department of Physical Culture, Olympic and Non-Olympic Sports
“Zaporizhzhia Polytechnic” National University
Zhukovskoho str., 64, Zaporizhzhia, Ukraine
orcid.org/0000-0003-4939-0612
a.shipenko@gmail.com*

Key words: *handball, special physical fitness, macrocycle, program, control exercises.*

In accordance with the basic scientific research of sports theory and, in particular, handball, we have identified structural and functional components which provide effective implementation of the training process at different stages of long-term improvement of athletes: analysis and comparison of existing level of training, informative control, implementation of rational training system through creation of new programs, finding out the compliance of the obtained results with motivating requests. The author's program for improving the special physical fitness of qualified handball players in the competitive period of the training macrocycle was based on the theoretical and methodological foundations of athletes' training. The purpose of the study: improvement of the special physical fitness of qualified handball players in the competitive period of the training macrocycle. Research methods: theoretical analysis, synthesis and generalization; comparisons and analogies; documentation and recording; pedagogical monitoring (using instrumental techniques and video analysis); pedagogical experiment; mathematical and statistical data processing. The effectiveness of author's program in comparison with the traditional one is evidenced by reliable ($p < 0.05-0.01$) growth of team indicators (6.9 to 35.5%) and indicators of qualified handball players for individual game roles (6.1–34.3%) according to the results of most control exercises to determine special physical fitness. The results of the pedagogical experiment showed the improvement of team performance of qualified handball players according to the results of the experimental program in control exercises "Special handball throwing test" and "Complex exercise" (7.5–13.8% at $p < 0.05$) and the advantage of the author's program over traditional one in all control exercises to determine technical skills (8.0–15.8% at $p < 0.05$).

Вступ. Сучасний гандбол характеризується різким зростанням конкуренції команд на світовій арені та в Україні, що зумовлює вдосконалення змагальної діяльності та підвищення вимог до підготовленості кваліфікованих спортсменів. Система підготовки спортсменів повинна адекватно реагувати на зміни у правилах і структурі та змісті змагальної діяльності у кожному виді спорту [13].

Більшість наукових праць, що стосуються розвитку гандболу, пов'язані насамперед із удосконаленням його окремих аспектів: фізичної [5; 10], техніко-тактичної [1; 2], функціональної [17], психічної підготовки [6; 8], а також змагальної діяльності загалом [3; 9]. Проте ці дослідження не враховують неперервного удосконалення цього виду спорту, а також суттєвих змін у динаміці змагальної діяльності протягом останніх років.

Успішна реалізація тренувальних програм значною мірою залежить від якості її розробки та втілення у тренувальний процес [8; 15]. Традиційний підхід до побудови навчально-тренувального процесу передбачає поділ його на логічні структурні частини: окремих тренувальних занять, мікро- мезо-, макроциклів із характерною чіткою направленістю тренувальних впливів [12; 14]. Так, вченими зверталася увага на важливість впровадження у навчально-тренувальний процес відповідних силових програм для покращення навиків гандболістів для швидкості кидка [11]. Хоча нау-

ковці оцінили [15] і підтвердили [5] різні базові рухові навички як вирішальні фактори продуктивності, довідавшись, що дрібна моторика у верхніх кінцівках може мати важливе значення для гри.

Одним із основних напрямів удосконалення системи тренувального процесу у гандболі є розробка та застосування науково-обґрунтованих програм підготовки з урахуванням різних її сторін. У теорії спортивних ігор використовують різні підходи та критерії для оцінки чинників, які впливають на ефективність змагальної діяльності кваліфікованих гандболістів. За реальних умов змагальної діяльності, за відносної рівноваги в різних аспектах підготовленості успіху досягає команда з вищим рівнем ефективної реалізації техніко-тактичних дій, що вдається лише за вдалої спеціальної фізичної підготовленості.

Потребують вивчення науково-практичні питання удосконалення спеціальної фізичної підготовки кваліфікованих гандболістів, що дозволить підвищити результативність змагальної діяльності упродовж тривалого періоду безпосередніх змагань, характерних для гандболу.

Мета дослідження – удосконалення спеціальної фізичної підготовки кваліфікованих гандболістів у змагальному періоді макроциклу підготовки.

Завдання дослідження:

1. Визначити актуальні науково-практичні завдання спеціальної фізичної підготовки кваліфікованих гандболістів.

2. Розробити й експериментально перевірити авторську програму удосконалення спеціальної фізичної підготовки кваліфікованих гандболістів у змагальному періоді макроциклу.

Об'єкт дослідження – система підготовки кваліфікованих гандболістів.

Предмет дослідження – показники спеціальної фізичної підготовки кваліфікованих гандболістів.

Виклад основного матеріалу дослідження. Авторська програма була розділена за: 1) структурою окремого тренувального заняття, 2) структурою окремого тренувального дня і мікроциклу; 3) мезоструктурою – структурою етапів тренування, які включали ряд мікроциклів (сумарною тривалістю близько місяця); 4) змагальним періодом макроциклу – структурою тренувального циклу, що збігався із тривалістю Чемпіонату Суперліги України серед жіночих команд із гандболу (сезон 2018–2019 рр.) (рис. 1).

У побудові спортивної підготовки в межах авторської програми цілісність тренувального процесу забезпечувалася на основі загальноприйнятої структури, яка становить відносно стійкий порядок об'єднання компонентів, їх закономірне відношення один з одним і загальну послідовність [2; 6]. Структура тренування характеризувалася порядком взаємозв'язку елементів змісту тренування; необхідним співвідношенням параметрів тренувального навантаження (кількісних і якісних характеристик обсягу та інтенсивності); певною послідовністю різних ланок тренувального процесу (окремих занять і їхніх частин, етапів, періодів, циклів) [1; 4; 9].

У процесі реалізації авторської програми у змагальному періоді макроциклу спортсмени отримували повну інформацію про правильність, раціональність, тактичну доцільність виконання

кожного прийому або дії. Виходячи із цього, теоретична підготовка гравців збігалася за спрямованістю із загальною програмою їх підготовки. Зазначимо, що відмінностей авторської та традиційної програми у цій складовій частині не відбулося. Враховуючи кваліфікаційний рівень спортсменів, ми усвідомлено не поглиблювали теоретичну інформацію про зміст і спрямованість окремих результативно-значущих техніко-тактичних дій.

Аналіз показників спеціальної фізичної підготовленості кваліфікованих гандболістів після використання авторської програми у змагальному періоді макроциклу (сезон 2018–2019 рр. Чемпіонату суперліги України серед чоловічих команд із гандболу) вказав на вищу ефективність запропонованої програми (табл. 1).

При порівнянні кінцевих показників кваліфікованих гандболістів на першому та другому етапі основного дослідження встановлено істотні ($p < 0,05$) прирости показників спортсменів у таких контрольних вправах: «Човниковий біг на дистанцію 100 м», «Потрійний стрибок з місця», «Кидок набивного м'яча 1 кг», «Тест Купера», «Світловий тест 1», «Світловий тест 2» та «Тест Шульте».

Попри це, загальнокомандні показники у таких вправах, як «Човниковий біг» і «Потрійний стрибок із місця» мають суттєві відмінності між кінцевими показниками спортсменів на першому етапі та початковими показниками на другому етапі основного дослідження (26,3 і 25,3 с та 612 і 667 см відповідно). Це свідчить про те, що основні зміни, які відбулися у рівні підготовленості кваліфікованих гандболістів у цих контрольних вправах, є результатом реалізації підготовчого періоду макроциклу, що передував змагальному періоду макроциклу 2018–2019 рр.



Рис. 1. Розподіл авторської програми за структурою

Динаміка загальнокомандних показників спеціальної фізичної підготовленості кваліфікованих гандболістів протягом дослідження (n=34)

№	Контрольна вправа	Етапи дослідження*	Показники				Різниця, %	p 3
			початкові	p 1	кінцеві	p 2		
1	Біг на 30 м із високого старту, с	I	4,7±0,1	>0,05	4,5±0,2	>0,05	4,3	>0,05
		II	4,4±0,3		4,3±0,3		2,2	>0,05
2	Човниковий біг на дистанцію 100 м, с	I	27,1±0,5	<0,05	26,3±0,8	<0,05	3,0	>0,05
		II	25,3±0,7		24,6±0,6		5,1	<0,05
3	Стрибок у довжину з місця, см	I	200±10,1	>0,05	195±7,5	>0,05	-2,5	>0,05
		II	201±13,0		194±11,8		-3,5	>0,05
4	Потрійний стрибок із місця, см	I	626±14,5	<0,05	612±9,1	<0,05	-2,2	>0,05
		II	667±17,3		701±13,9		5,1	<0,05
5	Кидок набивного м'яча 1 кг, см	I	683±82	>0,05	642±29	<0,05	-5,9	>0,05
		II	734±56		728±42		-0,8	>0,05
6	Тест Купера, м	I	2340±210	>0,05	2270±155	<0,05	-3,0	>0,05
		II	2313±151		2426±139		4,9	<0,05
7	Світловий тест 1, рази	I	10,4±0,7	>0,05	8,6±0,8	<0,05	-17,3	<0,05
		II	10,7±0,6		11,0±1,0		2,8	>0,05
8	Світловий тест 2, рази	I	10,0±1,0	>0,05	7,9±0,7	<0,05	-21,0	<0,05
		II	10,5±1,1		10,6±0,8		0,1	>0,05
9	Тест Шульте, с	I	51,2±4,3	>0,05	56,5±3,3	<0,05	-10,3	>0,05
		II	47,3±5,2		48,9±4,4		-3,4	>0,05

Примітки: * – на I етапі використана традиційна програма, на II етапі – авторська програма; p1 – істотність відмінностей між початковими результатами гандболістів першого та другого етапів дослідження; p2 – істотність відмінностей між кінцевими результатами гандболістів першого та другого етапів дослідження; p3 – істотність відмінностей між початковими та кінцевими результатами гандболістів на визначеному етапі дослідження

Відзначимо, що у нашому дослідженні зміни були внесені виключно до програми підготовки кваліфікованих гандболістів у змагальному періоді макроциклу. Структура та зміст підготовчого періоду макроциклу спортсменів упродовж дослідження залишалися сталими на першому та другому етапах.

Таким чином, можна припустити, що програма підготовчого періоду макроциклу та її тренувальні впливи загалом чинять позитивний вплив на рівень підготовленості спортсменів. Це підтверджують фундаментальні дослідження у системі річної підготовки спортсменів [3; 7]. Окрім цього, отримані показники на початку реалізації авторської програми (змагальний період макроциклу, серпень 2018 р.) засвідчили оптимальний рівень кваліфікованих гандболістів за показниками спеціальної фізичної підготовленості та функціональним станом, що є закономірним з огляду на принципи побудови багаторічної підготовки спортсменів. Поряд із цим нами отримано додаткове підтвердження актуальності нашого дослідження, що полягало у зниженні основних загальнокомандних показників кваліфікова-

них гандболістів впродовж змагального періоду макроциклу 2017–2018 рр.

Порівнюючи ефективність програм у змагальному періоді на різних етапах дослідження, варто відзначити, що авторська програма довела свій позитивний вплив ($p < 0,05$) у контрольних вправах «Човниковий біг на дистанцію 100 м» (приріст 0,7 с), «Потрійний стрибок із місця» (приріст 34 см) і «Тест Купера» (приріст 113 м).

Контроль координаційних здібностей (контрольні вправи «Світловий тест 1», «Світловий тест 2» і «Тест Шульте») на завершальному етапі дослідження дозволив стверджувати, що за значного спаду підготовленості спортсменів під впливом традиційної програми застосування авторської програми дало змогу стабілізувати ці показники після змагального періоду макроциклу на другому етапі основного дослідження. Це підтверджено незначними приростами ($p > 0,05$) у рівні підготовленості кваліфікованих гандболістів.

Висновки. Авторська програма застосовувалася при сталості загального часу, виділеного на навчально-тренувальну діяльність, тривалості та кількості тренувальних занять, співвідношенні

часу частин тренувального заняття, основної спрямованості засобів тренування в особливостях, що полягали у збільшенні частки використання групової форми організації тренувальних вправ; у

диференціації інтенсивності підготовки відповідно до якісного рівня майстерності команди суперника; у перерозподілі інтенсивності навантаження у межах тренувальних засобів.

ЛІТЕРАТУРА

1. Мельник В., Пітин М. Ефективність програми удосконалення атаквальних тактичних дій гандболістів на етапі підготовки до вищих досягнень. *Фізична активність, здоров'я і спорт*. 2015. № 1 (19). С. 38–46.
2. Тищенко В.О. Вдосконалення техніко-тактичних дій кваліфікованих гандболісток в нападі : автореф. дис. ... канд. наук з фіз. вих. : 24.00.01. Львів, 2012. 20 с.
3. Тищенко В.О. Теоретико-методологічні основи системи контролю тренувальної та змагальної діяльності команд високої кваліфікації з гандболу : дис. ... докт. наук з фіз. виховання та спорту : 24.00.01. Львів, 2017. 386 с.
4. Шаверський В.К. Відтермінований ефект використання експериментальної програми психологічної підготовки кваліфікованих гандболістів. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації*. 2018. № 6. С. 181–185.
5. Camacho-Cardenosa A., Camacho-Cardenosa M., González-Custodio A., Martínez-Guardado I., Timón R., Olcina G., Brazo-Sayavera J. Anthropometric and physical performance of youth handball players: The role of the relative age. *Sports*. 2018. Vol. 6, № 2. P. 47.
6. Evhen P., Valeria T. Peculiar properties and dynamics of physiological indicators in handball team. *Journal of Physical Education and Sport*. 2017. Vol. 17. № 1, Art 49. P. 335–341.
7. Konrad M. Handball: Die Wirksamkeit mentalen Trainings bei gruppentaktischen Maßnahmen im Handball: Grin Verlag, 2007. 112 s.
8. Kristjánsdóttir H., Erlingsdóttir A.V., Sveinsson G., Saavedra J.M. Psychological skills, mental toughness and anxiety in elite handball players. *Personality and Individual Differences*. 2018. P. 125–130.
9. Krowicki L. Piłka ręczna 555 ówiczeń: Ziązek Piłki Ręcznej w Polsce, 2006. 212 p.
10. Luteberget L., Holme B., Spencer M. Reliability of wearable inertial measurement units to measure physical activity in team handball. *International journal of sports physiology and performance*. 2018. Vol. 13, № 4. P. 467–473.
11. Ortega-Becerra M., Pareja-Blanco F., Jiménez-Reyes P., Cuadrado-Peñafiel V., González-Badillo J.J. Determinant factors of physical performance and specific throwing in handball players of different ages. *The Journal of Strength & Conditioning Research*. 2018. Vol. 32, № 6. P. 1778–1786.
12. Pic M. Performance and home advantage in handball. *Journal of Human Kinetics*. 2018. Vol. 63, № 1. P. 61–71.
13. Sheppard J.M., Young W.B. Agility literature review: classifications, training and testing. *J Sports Sci*. 2006. Vol. 24, № 9. P. 919–932.
14. Spasic M., Krolo A., Zenic N., Delextrat A., Sekulic D. Reactive Agility Performance in Handball; Development and Evaluation of a Sport-Specific Measurement Protocol. *J Sports Sci Med*. 2015. Vol. 14, № 3. P. 501–506.
15. Srhoj V., Rogulj N., Zagorac N., Katic R. A new model of selection in women's handball. *Collegium Antropol*. 2006. № 30. P. 601–605.
16. Valeria T., Pavel P., Olena B., Lia G., Maria S., Anna S., Olga S. Testing of control systems of highly qualified handball teams during the annual training macrocycle. *Journal of Physical Education and Sport*. 2017. Vol. 17, № 3, Art 196. P. 1977–1984.
17. Yuriy B., Maryan P., Valeria T. Dynamics of changes in the functional state of qualified handballers during macrocycle. *Journal of Physical Education and Sport*. 2016. Vol. 16, № 1, Art 8. P. 46–49.

REFERENCES

1. Mel'nyk V., Pityn M. (2015). Efektyvnist' prohramy udoskonalennya atakuval'nykh taktychnykh diy handbolistiv na etapi pidhotovky do vyshchykh dosyahnen'. [The efficiency of the improvement program in handball tactical attack at training for getting higher achievements]. *Fizychna aktyvnist', zdoroya i sport* (electronic journal), № 1 (19), pp. 38–46.
2. Tyshchenko V.O. (2012). *Vdoskonalennya tekhniko-taktychnykh diy kvalifikovanykh handbolistok v napadi* [Improving the technical and tactical actions of skilled handball players in attack] (PhD Thesis). L'viv: Lviv State University of Physical Culture.
3. Tyshchenko V.O. (2017). *Teoretyko-metodolohichni osnovy systemy kontrolyu trenuval'noyi ta zma-hal'noyi diyal'nosti komand vysokoyi kvalifikatsiyi z handbolu* [Theoretical and methodological framework

- of the control system for the highly qualified handball teams' training and competitive activity] (Thesis). L'viv: Lviv State University of Physical Culture.
4. Shavers'kyi V.K. (2018). Vidterminovanyy efekt vykorystannya eksperymental'noyi prohramy psykholohichnoyi pidhotovky kvalifikovanykh handbolistiv. [The delayed effect of using the experimental program of psychological training of qualified handball players]. *Fizychna kul'tura, sport ta zdorov'ya natsiyi*. № 6, pp. 181–185.
 5. Camacho-Cardenosa, A., Camacho-Cardenosa, M., González-Custodio, A., Martínez-Guardado, I., Timón, R., Olcina, G., & Brazo-Sayavera, J. (2018). Anthropometric and physical performance of youth handball players: The role of the relative age. *Sports*, Vol. 6, № 2. P. 47.
 6. Evhen P., Valeria T. (2017). Peculiar properties and dynamics of physiological indicators in handball team. *Journal of Physical Education and Sport*, (electronic journal), Vol. 17 (1), Art 49, pp. 335–341.
 7. Konrad M. (2007). *Handball: Die Wirksamkeit mentalen Trainings bei gruppentaktischen Maßnahmen im Handball*: Grin Verlag.
 8. Kristjánsdóttir H., Erlingsdóttir A.V., Sveinsson G., Saavedra J.M. (2018). Psychological skills, mental toughness and anxiety in elite handball players. *Personality and Individual Differences*. № 134, pp. 125–130.
 9. Krowicki L. (2006). *Piłka ręczna 555 ćwiczeń*. Ziązek Piłki Ręcznej w Polsce.
 10. Luteberget L., Holme B., Spencer M. (2018). Reliability of wearable inertial measurement units to measure physical activity in team handball. *International journal of sports physiology and performance*. Vol. 13, № 4, pp. 467–473.
 11. Ortega-Becerra M., Pareja-Blanco F., Jiménez-Reyes P., Cuadrado-Peñafiel V., González-Badillo J.J. (2018). Determinant factors of physical performance and specific throwing in handball players of different ages. *The Journal of Strength & Conditioning Research*. Vol. 32, № 6, pp. 1778–1786.
 12. Pic M. (2018). Performance and home advantage in handball. *Journal of Human Kinetics* (electronic journal), Vol. 63, № 1, pp. 61–71.
 13. Sheppard J.M, Young W.B. (2006). Agility literature review: classifications, training and testing. *J Sports Sci*. Vol. 24, № 9, pp. 919–32.
 14. Spasic M., Krolo A., Zenic N., Delextrat A., Sekulic D. (2015). Reactive Agility Performance in Handball; Development and Evaluation of a Sport-Specific Measurement Protocol. *J Sports Sci Med*. Vol. 14, № 3, pp. 501–506.
 15. Srhoj V., Rogulj N., Zagorac N., Katić R. (2006). A new model of selection in women's handball. *Collegium Antropol.* Vol. 30, pp. 601–605.
 16. Valeria T., Pavel P., Olena B., Lia G., Maria S., Anna S., Olga S. (2017). Testing of control systems of highly qualified handball teams during the annual training macrocycle. *Journal of Physical Education and Sport*. Vol. 17, № 3, Art 196, pp. 1977–1984.
 17. Yuriy B., Maryan P., Valeria T. (2016). Dynamics of changes in the functional state of qualified handballers during macrocycle. *Journal of Physical Education and Sport*, Vol. 16, № 1, Art 8, pp. 46–49.