

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**ВІННИЦЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
**ІМЕНІ МИХАЙЛА КОЦЮБІНСЬКОГО**  
**ЖИТОМИРСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
**ІМЕНІ ІВАНА ФРАНКА**

**ФІЗИЧНА КУЛЬТУРА, СПОРТ  
ТА ЗДОРОВ'Я НАЦІЇ**  
*Збірник наукових праць*

Випуск 15 (34)

Вінниця – 2023

**Засновники:**

Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського;  
Житомирський державний університет імені Івана Франка.

**Редакційна колегія:**

**Головний редактор** – Костюкевич В. М., доктор наук з фізичного виховання та спорту, професор, Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського (м. Вінниця, Україна).

**Відповідальний редактор** – Кутек Т. Б., доктор наук з фізичного виховання та спорту, професор, Житомирський державний університет імені Івана Франка (м. Житомир, Україна).

**Відповідальний секретар** – Вознюк Т.В., кандидат наук з фізичного виховання та спорту, доцент, Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського (м. Вінниця, Україна).

**Члени редакційної колегії:**

<b>Абаласей Беатріче</b>	доктор наук, професор, Ясський університет імені Александру Іоана Кузи (м. Ясси, Румунія).
<b>Адамчук В.В.</b>	кандидат наук з фізичного виховання та спорту, Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського (м. Вінниця, Україна)
<b>Асаулюк І. О.</b>	доктор наук з фізичного виховання та спорту, професор, Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського (м. Вінниця, Україна).
<b>Ахметов Р. Ф.</b>	доктор наук з фізичного виховання та спорту, професор, Житомирський державний університет імені Івана Франка (м. Житомир, Україна).
<b>Воншик Яцек</b>	доктор габілітований, професор Університет гуманістично-природничий імені Яна Длугоша (м. Ченстохове, Польща).
<b>Гакман А. В.</b>	доктор наук з фізичного виховання та спорту, професор, Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича (м. Чернівці, Україна).
<b>Драчук А. І.</b>	кандидат наук з фізичного виховання та спорту, доцент, Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського (м. Вінниця, Україна).
<b>Індика С. Я.</b>	кандидат наук з фізичного виховання та спорту, доцент, Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки. (м. Луцьк, Україна).
<b>Ковальчук А.А.</b>	кандидат наук з фізичного виховання та спорту, доцент, Вінницький державний педагогічний університет ім. Михайла Коцюбинського (м.Вінниця, Україна).
<b>Стасюк І. І.</b>	кандидат наук з фізичного виховання та спорту, доцент, Кам'янець-Подільський національний університет ім. І. Огієнка. (м. Кам'янець-Подільський, Україна).
<b>Шепеленко Т.В.</b>	кандидат наук з фізичного виховання та спорту, доцент, Український державний університет залізничного транспорту (м. Київ, Україна)
<b>Шинкарук О. А.</b>	доктор наук з фізичного виховання та спорту, професор, Національний університет фізичного виховання і спорту України (м. Київ, Україна).
<b>Щепотіна Н.Ю.</b>	кандидат наук з фізичного виховання та спорту, доцент, Вінницький державний педагогічний університет ім. Михайла Коцюбинського ( м. Вінниця, Україна)

**Збірник рекомендовано до друку:**

вченою радою Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського (протокол № 9 від 26.04.2023 року)

вченою радою Житомирського державного університету імені Івана Франка (протокол №10 від 26.05.2023 року)

**Збірник включено до переліку наукових фахових видань України категорії «Б», у яких можуть публікуватися результати дисертаційних робіт на здобуття наукових ступенів доктора філософії (кандидата наук) і доктора наук (наказ Міністерства освіти і науки України від 11.07.2019 № 975).**

У збірнику наукових праць з галузі фізичної культури та спорту висвітлюються теоретичні та прикладні аспекти фізичного виховання різних груп населення, медико-біологічні проблеми фізичного виховання та фізичної реабілітації, розкриваються закономірності спортивного тренування.

Реєстраційний № КВ 22031 – 11931 ПП  
від 22.04.2016 р.

© Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського  
© Житомирський державний університет імені Івана Франка

*За достовірність інформації відповідальність несуть автори статей.*

<b>Костюкевич Віктор, Межвинський Артем, Головащенко Роман</b> Комплексна оцінка підготовленості спортсменів .....	265
<b>Костюкевич Віктор, Дорошенко Едуард, Сушко Руслана, Тищенко Валерія, Мітова Олена</b> Концепція програмування тренувального процесу спортсменів (на прикладі хокею на траві).....	279
<b>Краснобаєва Тетяна, Галайдюк Микола, Мельничук Микола</b> Методика розвитку сили юних важкоатлетів на етапі початкової підготовки .....	293
<b>Кульчицька Ірина, Дідик Тетяна, Адамчук Вадим, Савостьян Федір</b> Комплексний контроль фізичної підготовленості кваліфікованих легкоатлетів у річному макроциклі.....	301
<b>Литвиненко Юрій, Долинський Борис, Буховець Божена, Романенко Сергій, Погорелова Олена</b> Особливості індивідуальних способів регуляції положень тіла спортивних гімнастів під час виконання завдань на статодинамічну стійкість .....	311
<b>Марченко Галина, Воронова Валентина, Ковальчук Вікторія</b> Теоретичне обґрунтування особливостей адаптації спортсменів до постспортивної життєдіяльності .....	320
<b>Носова Наталія, Хмельницька Ірина, Ярмолинський Леонід, Шевчук Олена, Олефір Дана</b> До питання необхідності скринінгу фізичного розвитку юних спортсменів.....	332
<b>Перепелиця Олександр, Перепелиця Максим, Драчук Андрій, Дусь Сергій</b> Динаміка показників функціональної підготовленості висококваліфікованих хокеїстів на траві в річному макроциклі.....	342
<b>Радченко Юрій, Радченко Андрій</b> Визначення важливості володіння технікою боротьби для досягнення перемоги у змішаних єдиноборствах (на прикладі рукопашного бою).....	352
<b>Редько Сергій</b> Динаміка показників фізичного стану волейболістів студентських команд у підготовчому періоді річного тренувального циклу .....	363
<b>Сенів Мар'яна, Бондар Анна</b> Характеристика рівня розвитку рефлексивності кваліфікованих баскетболістів у підготовчому періоді.....	371
<b>Шинкарук Оксана, Скалозуб Андрій, Давидов Денис, Яковенко Олена, Федорчук Світлана, Юхно Юрій, Голованова Наталія</b> Значущість психологічної підготовки та ролі психолога для забезпечення результативності гравців у кіберспорті.....	380

КОНЦЕПЦІЯ ПРОГРАМУВАННЯ ТРЕНУВАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ  
СПОРТСМЕНІВ

(НА ПРИКЛАДІ ХОКЕЮ НА ТРАВІ)

*Костюкевич Віктор<sup>1</sup>, Дорошенко Едуард<sup>2</sup>, Сушко Руслана<sup>3</sup>,  
Тищенко Валерія<sup>4</sup>, Мітова Олена<sup>5</sup>*

<sup>1</sup>Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла  
Коцюбинського,

<sup>2</sup>Запорізькій державний медико-фармацевтичний університет

<sup>3</sup>Київський університет імені Бориса Грінченка

<sup>4</sup>Запорізький національний університет

<sup>5</sup>Придніпровська державна академія фізичної культури і спорту

**Анотації**

Сучасна система підготовки спортсменів обумовлена розробкою та впровадженням у тренувальний процес нових технологій, на основі яких здійснюються цілеспрямовані тренувальні впливи. **Мета дослідження** – на основі системного аналізу розробити концептуальні положення програмування тренувального процесу спортсменів у річному макроциклі. **Методи дослідження:** аналіз і узагальнення літературних джерел і даних Internet, гіпотеза та припущення, історичний метод, системний підхід. **Результати дослідження та висновки.** На основі теоретичних методів дослідження розроблено концепцію програмування тренувального процесу спортсменів у макроциклі. Концепція обумовлена: календарем змагань, цільовими установками, фазовістю розвитку спортивної форми. Відповідно до цього розробляються програми структурних утворень тренувального процесу. Розробка цих програм обумовлюється компонентами тренувальних впливів, що дозволяє цілеспрямовано формувати термінові, відставлені та кумулятивні тренувальні ефекти. Програми структурних утворень тренувального процесу розробляються в ієрархічній послідовності – від окремих тренувальних завдань до макроциклу.

**Ключові слова:** *теорія періодизації, тренувальні впливи, кваліфіковані спортсмени, структурні утворення.*

**THE CONCEPT OF PROGRAMMING  
THE TRAINING PROCESS OF  
ATHLETES (ON THE EXAMPLE OF  
FIELD HOCKEY)**

*Kostyukevich Viktor, Tyshchenko Valeriya,  
Mitova Olena, Doroshenko Eduard, Sushko  
Ruslana*

**Abstracts**

The modern system of training athletes is conditioned by the development and introduction of new technologies into the training process, on the basis of which purposeful training effects are carried out. **The purpose of the research** is to develop conceptual provisions for programming the training process of athletes in the annual macrocycle based on a systematic analysis. **Research methods:** analysis and generalization of literary sources and Internet data, hypothesis and assumptions, historical method, systematic approach. **Research results and conclusions.** On the basis of theoretical research methods, the concept of programming of training process athletes in the macrocycle has been developed. The concept is determined by: the calendar of competitions, target settings, phased development of sports form. In accordance with this, programs of structural formations of the training process are developed. The development of these programs is determined by the components of training effects, which allows for the purposeful formation of immediate, delayed and cumulative training effects. Programs of structural formations of the training process are developed in a hierarchical sequence - from individual training tasks to the macrocycle.

**Key words:** *periodization theory, training effects, qualified athletes, structural formations.*

## II. Науковий напрям

---

**Постановка проблеми.** На сучасному етапі запити теорії та практики спорту обумовлені розробкою та впровадженням у тренувальний процес спортсменів нових технологій, на основі яких здійснюється цілеспрямований контроль компонентів тренувальних впливів [7, 13, 19, 28,].

Однією з найбільш ефективних таких технологій є програмування, що передбачає визначення змісту тренувального процесу відповідно до цільових завдань підготовки спортсмена та специфічними принципами, що визначають раціональні форми організації тренувальних навантажень у рамках конкретного часу [2, 15, 17].

**Аналіз останніх досліджень та публікацій.** Аналіз літературних джерел дозволяє констатувати, що проблема програмування тренувального процесу спортсменів була предметом наукових пошуків вітчизняних [1, 3, 11, 12,] та іноземних [24, 25, 26] авторів. Зокрема, в циклічних видах спорту ця проблема досліджувалася В. Адамчуком [1], А. Горловим [2], Р. Ерлом, Т. Бехльом [14], В. Турлюк, І. Асаулюк [20], V. Adamchuk et all [23], G. Anderson [24], V. Cambetta [26].

У командних ігрових видах спорту науковий пошук з означеної проблеми здійснювався О. Джусом [6], А. Зеленцовим зі співавт. [5], С. Конновим [6], В. Костюкевичем [8, 9], Г. Лисенчуком [12], М. Перепелицею [15], В. Стасюком [18], В. Тищенко [19], В. Шамардіним [21], Н. Щепотіною [22], G. Benk [25, V. Kostiukevych et all [27-28].

В опублікованих наукових працях подані результати досліджень, що стосувалися програмування окремих структурних утворень тренувального процесу спортсменів, засобів тренувальної роботи, контролю за підготовленістю спортсменів.

Однак, залишається невирішеною проблема загальної концепції застосування методів програмування у тренувальному процесі спортсменів, що зумовило до проведення аналітичного дослідження, результати якого викладено в нашій статті.

**Зв'язок дослідження з науковими планами, темами.** Дослідження виконано в рамках плану науково-дослідної роботи кафедри теорії і методики спорту Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського на 2021-2025 рр. за темою «Організаційно-методичні засади програмування тренувального процесу кваліфікованих та висококваліфікованих спортсменів» (номер державної реєстрації 0121U109550).

**Мета дослідження** – на основі системного аналізу розробити концептуальні положення програмування тренувального процесу спортсменів у річному макроциклі.

**Методи дослідження:** аналіз і узагальнення літературних джерел і даних Internet, гіпотеза та припущення, історичний метод, системний підхід.

На основі аналізу літературних джерел і даних інтернет було визначено стан програмування у процесі підготовки спортсменів, окремі напрями експериментальних досліджень, параметри компонентів тренувальних навантажень для спортсменів різних видів спорту тощо.

## II. Науковий напрям

---

Використання гіпотези та припущення, як наукового методу дозволило визначити принципи побудови алгоритму розробки та впровадження програмування у тренувальний процес спортсменів.

Історичний метод слугував вивченню процесів використання програмування у хронологічній послідовності розвитку спортивної науки.

Системий підхід став підґрунтям усього дослідження означеної проблеми, з урахуванням теоретико-методичних аспектів побудови програм структурних утворень тренувального процесу, програм контролю підготовленості та змагальної діяльності спортсменів.

**Результати дослідження.** Концепція розглядається як система поглядів, те або інше розуміння явищ і процесів; єдиний визначальний задум [30]. Основною метою цієї статті є розробка концептуальних положень, на основі яких має здійснюватися програмування тренувального процесу спортсменів у річному макроциклі. Тобто, визначити відповідний алгоритм, з одного боку, розробки структури та змісту програм структурних утворень тренувального процесу, а з іншого, розробити практичні шляхи реалізації цих програм у процесі підготовки спортсменів.

Програмування тренувального процесу спортсменів є певною мірою новою технологією, що передбачає:

- чітке планування параметрів тренувальної роботи відповідно до основних завдань, що вирішуються на тому чи іншому етапі тренувального процесу;
- контроль тренувальних впливів на організм спортсменів через використання тренувальних навантажень різної спрямованості, з урахуванням їх величини та інтенсивності в рамках як окремих тренувальних занять, так і мікроциклів, мезоциклів, етапів і періодів;
- контроль засобів тренувальної роботи з урахуванням їх спеціалізованості та координаційної складності;
- визначення рівня підготовленості спортсменів відповідно до етапу їх підготовки в межах тренувального макроциклу.

Отже, концепція програмування тренувального процесу спортсменів має бути обумовлена:

- календарем змагань на основі якого здійснюється планування тренувальної роботи в окремих періодах макроциклу;
- цільовими установками відповідно до структурних утворень тренувального процесу (тренувальних вправ, їх комплексів занять, мікроциклів, мезоциклів, етапів, періодів);
- фазовістю розвитку спортивної форми упродовж макроциклу відповідно до обсягу та динаміки тренувальних впливів.

Виходячи з цього, програмування тренувального процесу має здійснюватися за таким алгоритмом (рис. 1).

## II. Науковий напрям

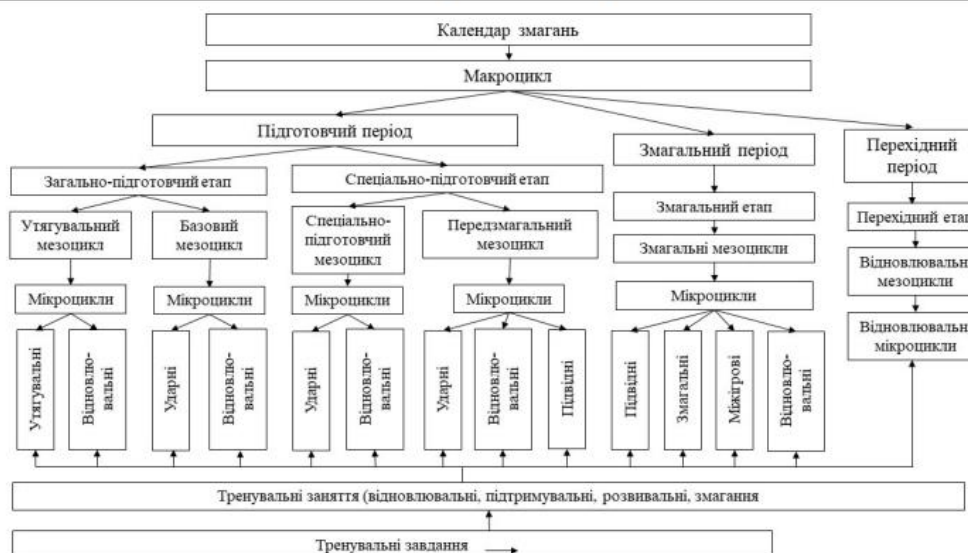


Рис. 1. Блок-схема програмування тренувального процесу спортсменів у макроциклі

Як видно з рис. 1 підґрунтям для програмування структурних утворень тренувального процесу є модельні тренувальні завдання.

Модельне тренувальне завдання (МТЗ) виконується за чітким алгоритмом, має відповідати основній меті тренувального процесу, конкретному змісту рухової діяльності, основним компонентам тренувального навантаження. Тобто МТЗ являє собою чітко регламентований зміст рухової діяльності спортсменів, передбачає контроль за компонентами тренувального навантаження та відповідає основній меті та спрямованості тренувального процесу (рис. 2).

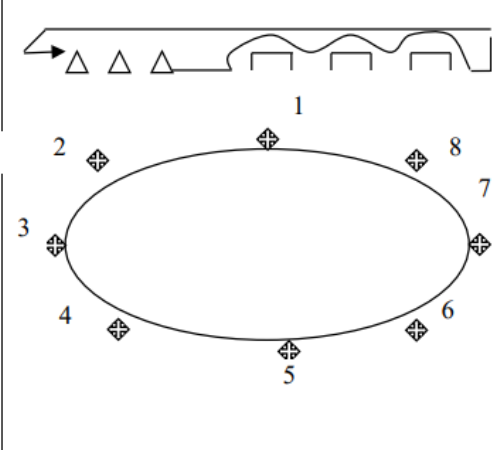
Структура таких мікроциклів дозволяє здійснювати ефективний контроль за тренувальною роботою спортсменів. Зокрема, контролю підлягають: специфічні та неспецифічні засоби; види підготовки – загальна фізична підготовка (ЗФП), спеціальна фізична підготовка (СФП); техніко-тактична підготовка (ТТП); змагальна діяльність (ЗД). У межах цих видів підготовки контролю підлягають засоби, що спрямовані на вдосконалення прояву фізичних якостей – швидкісних, швидкісно-силових, швидкісної (спеціальної) та загальної витривалості.

Що стосується техніко-тактичної підготовки, то цей вид тренувальної роботи планується та контролюється з урахуванням режимів координаційної складності (РКС) виконання вправ [11]. До 1-го РКС відносяться вправи, що виконуються на місці або на зручній швидкості пересування; вправи, що виконуються в русі з обмеженням у просторі та часі відносяться до 2-го РКС. До 3-го РКС включені вправи, що виконуються в умовах активної перешкоди з боку суперника, тобто, єдиноборства в командних ігрових видах спорту.

## II. Науковий напрям

**Мета: підвищення рівня швидко-силових здібностей і швидкісної витривалості**

**Місце: 400-метрова доріжка стадіону**

Код МТЗ	Тривалість	Спрямованість	КВН, бали	КІ <sub>т.тв</sub> бал·хв <sup>-1</sup>			
МТЗ: РЗ 16.12	49 хв – робота 6 хв – ОМВ	Анаеробна (алактатно-гліколітична)	528	10,8			
<b>Зміст і схема виконання МТЗ</b>	<p>МТЗ має комплексну спрямованість. Його виконання повинна передувати розминка. МТЗ починається зі стрибків через 10 бар'єрів заввишки 0,7 м, розташованих на відстані 1 м. ІВ між окремими серіями стрибків 60 с. Для виконання бігової роботи навколо доріжки стадіону ставлять 8 станцій на відстані 50 м одна від одної. Біля кожної станції знаходяться по 2-3 хокеїсти, які біжать від станції до станції за правилами естафети. ІВ – 40 с. Методи: повторний, інтервальний</p> 						
Алгоритм МТЗ	Зміст окремих дій (кроків) МТЗ	Компоненти навантаження					
		<i>t</i>	<i>I</i>	РКС	ІВ	ЧСС, уд·хв <sup>-1</sup>	КВН, бали
1-й крок	Стрибки через 10 бар'єрів, прискорення на 20 м. Повторити 10 разів	12 хв (9-10 с)	В	2	2 хв	168-174	156
2-й крок	Повільний біг 800 м зі швидкістю 2,2 м·с <sup>-1</sup>	4 хв	Н	1	–	120-126	10
3-й крок	Стретчинг з елементами атлетизму	4 хв	Н	1	–	114-126	8
4-й крок	Біг по станціях 16 разів по 50 м з ІВ 40 с	15 хв (7-8 с)	В	2	2 хв	174-180	332
5-й крок	Повільний біг 800 м зі швидкістю 4,2 м·с <sup>-1</sup>	4 хв	Н	1	–	120-126	10
6-й крок	Стретчинг з елементами атлетизму	10 хв	Н	1-2	–	114-132	12

*Примітки: В – висока інтенсивність; Н – низька інтенсивність.*

*Рис. 2. Модельне тренувальне завдання для вдосконалення фізичної підготовленості хокеїстів на траві*

На основі МТЗ розробляються програми тренувальних занять, що як структурні елементи входять до програм мікроциклів (табл. 1).



## II. Науковий напрям

Таблиця 1

### Структура та зміст 4-денного міжігрового (підвідного) мікроциклу підготовки висококваліфікованих хокеїстів на траві

Види і компоненти тренувальної роботи		Тренувальні дні								Усього		
		1-й		2-й		3-й		4-й				
		РТ	ВТ	РТ	ВТ	РТ	ВТ	РТ	ВТ			
Величина навантаження		С	С	С	В	М	С	М	В	-		
Спрямованість		Зм	Зм ААА	Зм ААА	Зм ААГ	Аер	Зм ААА	Аер	Зм	-		
Неспецифічні	ЗФП	АБ	8 <sup>4</sup>	8 <sup>4</sup>	8 <sup>4</sup>	8 <sup>3</sup>	12 <sup>4</sup>	8 <sup>4</sup>	12 <sup>4</sup>	6 <sup>3</sup>	70	
		Стр.	8 <sup>2</sup>	6 <sup>8</sup>	8 <sup>2</sup>	6 <sup>2</sup>	10 <sup>2</sup>	6 <sup>2</sup>	8 <sup>2</sup>	4 <sup>2</sup>	56	
		БВ	8 <sup>8</sup>	6 <sup>8</sup>	8 <sup>6</sup>	6 <sup>8</sup>	-	6 <sup>8</sup>	-	8 <sup>8</sup>	42	
		ЗРВ	-	-	8 <sup>6</sup>	-	8 <sup>6</sup>	-	-	-	16	
		Атл.	10 <sup>2</sup>	5 <sup>2</sup>	8 <sup>2</sup>	6 <sup>2</sup>	10 <sup>3</sup>	6 <sup>2</sup>	6 <sup>2</sup>	-	51	
	СФП	ШП	10 <sup>17</sup>	-	-	-	-	-	-	-	10	
		ШСП	-	-	12 <sup>12</sup>	-	-	-	-	-	12	
		ШВ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		ЗВ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		СШП	-	10 <sup>21</sup>	-	-	-	-	-	-	10	
Специфічні	Спеціально-підготовчі	СШС	-	-	-	-	16 <sup>10</sup>	-	-	16		
		П	-	-	-	12 <sup>25</sup>	-	-	-	12		
		СВ	-	-	-	-	-	-	-	-	12	
		СВ	-	-	-	12 <sup>25</sup>	-	-	-	-	12	
	Підвідні (допоміжні)	ТПП	Ст. пол.	10 <sup>3</sup>	15 <sup>3</sup>	10 <sup>3</sup>	-	20 <sup>3</sup>	20 <sup>3</sup>	20 <sup>3</sup>	6 <sup>4</sup>	126
			1-й РКС	10 <sup>3</sup>	6 <sup>3</sup>	8 <sup>3</sup>	8 <sup>3</sup>	10 <sup>3</sup>	8 <sup>3</sup>	10 <sup>3</sup>	8 <sup>4</sup>	68
			2-й РКС	20 <sup>10</sup>	8 <sup>8</sup>	8 <sup>7</sup>	8 <sup>6</sup>	12 <sup>6</sup>	12 <sup>6</sup>	10 <sup>6</sup>	8 <sup>7</sup>	86
			3-й РКС	-	-	810	-	-	-	8 <sup>10</sup>	-	16
			3-й РКС	-	-	810	-	-	-	8 <sup>10</sup>	-	16
	Змагальні	ШП	-	30 <sup>10</sup>	-	40 <sup>10</sup>	-	30 <sup>8</sup>	-	-	100	
ЗП		-	-	-	-	-	-	-	90 <sup>12</sup>	90		
Відновлення, хв		15	20	15	30	15	20	15	90	220		
Теоретична підготовка, хв		15	30	15	30	10	30	15	45	190		
Тривалість тренувального заняття, хв		84	94	86	94	82	112	74	130	750		
КВН, бали		562	709	494	868	308	660	306	1312	5219		
КІ <sub>т.н.</sub> , бал·хв <sup>-1</sup>		6,7	7,5	5,7	9,2	3,8	5,9	4,1	10,1	6,9		

Примітки: РТ – ранкове тренування; ВТ – вечірнє тренування; Ст.пол. – зі стандартного положення; КІ<sub>т.н.</sub> – коефіцієнт інтенсивності тренувального навантаження; величина навантаження: С – середня; В – велика; М – мала; Зм – змішана спрямованість; Зм ААА – змішана анаеробно-алактатна спрямованість; Зм ААГ – змішана анаеробно-гліколітична спрямованість; Аер – аеробна спрямованість.

З метою визначення величини та спрямованості тренувальних впливів у тренувальних заняттях мікроциклу визначається коефіцієнт величини навантаження (КВН) та коефіцієнт інтенсивності тренувального навантаження (КІ<sub>т.н.</sub>) [10]:

## II. Науковий напрям

$$KBH = \sum_{i=1}^n t_i \cdot I_i, \quad (1)$$

де  $KBH$  – коефіцієнт величини тренувального навантаження (бали);

$t_i$  – тривалість окремої тренувальної вправи (хвилини);

$I_i$  – інтенсивність певної вправи залежно від ЧСС (бали) (табл. 2).

Таблиця 2

Шкала інтенсивності навантаження (за: Сорвановим, 1978)

Спрямованість тренувального навантаження	ЧСС, уд.хв <sup>-1</sup>	Оцінка, бали
Переважно аеробна	114	1
	120	2
	126	3
	132	4
	138	5
	144	6
	150	7
Змішана (аеробно-анаеробна)	156	8
	162	10
	168	12
	174	14
	180	17
Анаеробна	186	21
	192	25
	198	33

$$KI_{м.н.} = \frac{KBH}{T}, \quad (2)$$

де,  $T$  – тривалість тренувального заняття або модельного тренувального завдання.

$KI_{т.н.}$  визначається у бал·хв<sup>-1</sup>. Цей показник характеризує інтенсивність навантаження в межах конкретного часу.

Класифікація тренувальних навантажень за величиною та спрямованістю у хокеї на траві представлена в табл. 3.

На основі табл. 3 плануються тренувальні впливи в окремих тренувальних заняттях (змаганнях) як за величиною, так і за фізіологічною та педагогічною спрямованістю. Зокрема, плануються відновлювальні, підтримувальні та розвивальні тренувальні заняття. Затрати енергії визначаються за допомогою інструментальних методик, наприклад, з використанням різних пульсометрів: «Timex», «Carmin», «Sigma», «Casio» та ін.

При відсутності вимірювальних приладів витрати енергії при виконанні різних вправ можуть визначатися на основі пальпаторного методу (табл.4).

**Класифікація тренувальних навантажень за величиною і спрямованістю у футболі та хокеї на траві [16]**

Величина навантаження	Спрямованість		Компоненти навантаження			
	Фізіологічна	Педагогічна	КВН, бали	КІ <sub>тз</sub> , бал·хв <sup>-1</sup>	Сума ЧСС, уд·хв <sup>-1</sup>	Витрати енергії, ккал
Мала	Аеробна Аеробна	Відновлювальна	240-260	2,2-2,4	3400-3600	280-300
		Відновно-підтримувальна	260-420	2,4-3,8	3600-5700	300-410
Середня	Аеробна Аеробно-анаеробна	Підтримувальна	420-520	3,8-4,7	5700-7000	440-540
		Розвивальна	520-780	4,7-7,2	7000-10700	540-820
Велика	Аеробно-анаеробна, анаеробна	Розвивальна	780-980	7,2-9,0	10700-13400	820-1000
Максимальна	Аеробно-анаеробна, анаеробна	Напружені офіційні ігри	1200-1300	11-12	17000-18000	1400-1500

Примітки: КВН – коефіцієнт величини навантаження; КІ<sub>т.н.</sub> – коефіцієнт інтенсивності тренувального навантаження.

Таблиця 4

**Затрати енергії в процесі фізичного навантаження в залежності від ЧСС (за: Brouha, 1960)**

ЧСС, уд·хв <sup>-1</sup>	Затрати енергії, ккал·хв <sup>-1</sup>
До 80	2,5
80 – 100	2,5 – 5,0
100 – 120	5,0 – 7,5
120 – 140	7,5 – 10,0
140 – 160	10,0 – 12,5
160 – 180	12,5 – 15,0

Примітка: збільшення або зменшення ЧСС на 1 уд·хв<sup>-1</sup> відповідає збільшенню або зменшенню затрат енергії на 0,125 ккал·хв<sup>-1</sup>.

Варто зазначити, що програмування тренувального процесу спортсменів зумовлює чітке планування та контроль засобів тренувальної роботи та навантажень різної спрямованості.

Засоби тренувальної роботи в процесі підготовки спортсменів розподіляються на загально-підготовчі, спеціально-підготовчі, допоміжні, змагальні [16].

Загально-підготовчі вправи використовуються з метою всебічного функціонального розвитку організму спортсменів. До загально-підготовчих відносяться вправи, що спрямовані на розвиток фізичних якостей, а також вправи, що використовуються з метою відновлення спортивної працездатності спортсменів.

Спеціально-підготовчі вправи включають елементи вправ, що відображають техніку та структуру змагальної діяльності обраного виду спорту. На основі цих

## II. Науковий напрям

вправ вирішуються завдання комплексного характеру.

Допоміжні вправи спрямовані на вдосконалення техніко-тактичної майстерності спортсменів. Певною мірою такі вправи є допоміжними для виконання спеціально-підготовчих вправ. З іншого боку, такі вправи за своєю структурою та змістом співпадають зі змагальними вправами. Тому, наприклад, у командних ігрових видах спорту, вправи, що відображають техніку виду спорту розглядаються як «підвідні» та виділяються в окремих вид спеціально-підготовчих вправ [9].

Змагальні вправи відображають зміст змагальної діяльності відповідно до правил в обраному виді спорту.

Окрім засобів тренувальні впливи здійснюються, також, через використання навантажень різної спрямованості – аеробних, змішаних (аеробно-анаеробних), анаеробно-алактатних, анаеробно-гліколітичних (табл.5).

Таблиця 5.

**Критерії тренувальних впливів різної спрямованості (за: Волковим зі співавт., 2000; доповнено)**

Спрямованість тренувальних впливів	Критерії навантаження			
	Тривалість вправ, хв	Інтенсивність	ЧСС, уд·хв <sup>-1</sup>	Інтервали відпочинку
Навантаження аеробного впливу	від 3 до 30 хв	від помірної до великої	130-150	переважно повні та подовжені
Навантаження змішаного аеробно-анаеробного впливу	не лімітується	від помірної до максимальної	150-180	повні, подовжені, неповні, скорочені
Навантаження анаеробного алактатного впливу	до 10-15 с	переважно максимальна	160-180	повні
Навантаження анаеробного гліколітичного впливу	від 20 с до 3-4 хв	переважно субмаксимальна	≥ 180	повні, неповні, скорочені

Для досягнення термінового тренувального ефекту в окремому тренувальному занятті, окрім обсягу тренувальної роботи необхідно дотримуватися певної послідовності виконання навантажень [2].

Для досягнення термінового тренувального ефекту:

аеробного – навантаження анаеробного + аеробного впливу; навантаження гліколітичного анаеробного (невеликий обсяг) + аеробного впливу;

алактатного анаеробного – навантаження аеробного (невеликий обсяг) + алактатного анаеробного впливу;

гліколітичного анаеробного – навантаження анаеробного + гліколітичного анаеробного впливу.

Безумовно, при формуванні термінових тренувальних ефектів, досягнення яких регламентується програмуванням тренувальних впливів важливо дотримуватись відповідних принципів, на основі яких здійснюється адаптація спортсменів до тренувальних навантажень [2, 16]: понадобтяження, «синдром стресу», залежності «доза-ефект», специфічності, зворотності дії, позитивної взаємодії, послідовної адаптації, циклічності.

Викладене вище, обумовлює концептуальні підходи щодо програмування

## II. Науковий напрям

---

тренувального процесу спортсменів.

**Дискусія.** Сучасні тенденції розвитку спорту обумовлені, з одного боку, науково-методичними підходами щодо організації тренувального процесу спортсменів, а з іншого, впровадженням у цей процес різних технологій, на основі яких здійснюються тренувальні впливи. Насамперед, це стосується фітнес-технологій, моделювання та програмування. Тому, при впровадженні відповідних технологій, на основі яких удосконалюється процес підготовки спортсменів, важливо вибрати одну із концепцій, на основі якої формується система підготовки спортсменів у певному виді спорту. На сучасному етапі дискусійними залишаються питання щодо підготовки спортсменів за основними положеннями теорії періодизації спортивного тренування (Л. Матвеев, 1977, В. Платонов, 2004, 2021; Ц. Желязков, Д. Дашева, 2011; Т. Вомра, 1999, 2002), так званої теорії адаптації (А. Бондарчук, 2005; Ю. Верхошанський, 1985; А. Воробйов, 1989) та блокової періодизації спортивної підготовки (В. Ісурін, 2008, 2010).

Системний аналіз літературних джерел дозволяє прийти до висновку, що впровадження програмування в тренувальний процес спортсменів має здійснюватися на основі теорії періодизації спортивного тренування.

Насамперед, це обумовлено тим, що теорія періодизації представляє собою науково-обґрунтовану планомірну підготовку спортсменів у межах взаємопов'язаних структурних утворень тренувального процесу.

Отже, концепція програмування тренувального процесу спортсменів має бути обумовлена:

- науково-методичним підходом до процесу підготовки спортсменів;
- системою проведення змагань у виді спорту (календарем змагань);
- принципами, на основі яких формуються тренувальні ефекти;
- компонентами тренувальних навантажень;
- ієрархічною підпорядкованістю програм структурних утворень тренувального процесу (див. рис. 1);
- критеріями, за якими визначаються тренувальні навантаження різної спрямованості: величина та інтенсивність тренувальних впливів, режими координаційної складності виконання вправ (див. табл. 1-5).

Визначена концепція програмування тренувального процесу спортсменів, насамперед, стосується командних ігрових видів спорту, у т.ч. хокею на траві, що представлена в цій аналітичній статті, може бути використана для проведення експериментальних наукових досліджень з означеної проблеми.

**Висновки.** Сучасний етап розвитку спорту вимагає пошуку ефективних технологій, на основі яких мають здійснюватися цілеспрямовані тренувальні впливи на рівень підготовленості спортсменів. Однією з таких технологій є програмування, що обумовлює раціональні форми організації тренувального процесу спортсменів у рамках конкретного часу.

Концепція програмування тренувального процесу передбачає розробку модельних тренувальних завдань, що є основним підґрунтям для програмування структурних утворень тренувального процесу (тренувальних занять, мікроциклів, мезоциклів тощо).

## II. Науковий напрям

Структурні утворення тренувального процесу розробляються в ієрархічній послідовності – від тренувальних завдань до макроциклу.

*Перспективи подальших досліджень* мають бути обумовлені експериментальними дослідженнями щодо програмування тренувального процесу спортсменів у різних видах спорту.

### Список літературних джерел

1. Адамчук ВВ. Програмування тренувальних занять висококваліфікованих десятиборців з легкої атлетики на етапі безпосередньої підготовки до змагань. Фізична культура, спорт та здоров'я нації: зб. наук. пр. Вип. 9 (28). 2020. 98-105.
2. Волков НИ, Несен ЭН, Осипенко АА, Корсун СН. Биохимия мышечной деятельности. Киев: Олимпийская литература; 2000. 502.
3. Горлов АС. Програмування тренувального процесу юнаків-спринтерів у відновлювальних мікроциклах підготовчих періодів: автореф. дис... канд. пед. наук: 13.00.04. Київ, 1994. 24 с.
4. Джус О. Програмирование учебно-тренировочного процесса в футболе. Практикум з футболу. Київ. Федерація футболу України: 2009. 34-35.
5. Зеленцов АМ, Бальчос МВ, Лисенчук ГА. Разработка целевых комплексных программ подготовки футболистов: мет. рекомендации. Київ: НУФВСУ; 1999. 62.
6. Коннов С. Побудова мезоциклів у змагальному періоді підготовки висококваліфікованих хокеїстів на траві. Фізична культура, спорт та здоров'я нації: зб. наук. пр. Вип. 14(33). 2022. 48-55.
7. Костюкевич ВМ. Модельно-целевой подход при построении тренировочного процесса спортсменов командных игровых видов спорта в годичном макроцикле. Наука в олимпийском спорте. 2014. 4. 22-28.
8. Костюкевич ВМ. Управление тренировочным процессом футболистов в годичном цикле подготовки: монография. 2-е изд. Київ: КНТ; 2016. 683.
9. Костюкевич ВМ. Теорія і методика спортивної підготовки: навчальний посібник. 2-е вид. перероб. та доп. Київ: КНТ; 2016. 616.

### References

1. Adamchuk VV. Prohramuvannia trenuvalnykh zaniat vysokokvalifikovanykh desietybortsiv z lehkoj atletyky na etapi bezposerednoi pidhotovky do zmahan. Fizychna kultura, sport ta zdorovia natsii: zb. nauk. pr. Vyp. 9 (28). 2020. 98-105.
2. Volkov NY, Nesen EN, Osypenko AA, Korsun SN. Byokhymia myshechnoi deiatelnosti. Kyev: Olympyiskaia lyteratura; 2000. 502.
3. Horlov AS. Prohramuvannia trenuvalnoho protsesu yunakiv-sprynteriv u vidnovliuvalnykh mikrotsyklakh pidhotovchykh periodiv: avtoref. dys... kand. ped. nauk: 13.00.04. Kyiv, 1994. 24 s.
4. Dzhus O. Prohramyrovanye uchebno-trenyrovochnoho protsessa v futbole. Praktykum z futbolu. Kyiv. Federatsiia futbolu Ukrainy: 2009. 34-35.
5. Zelentsov AM, Balchos MV, Lysenchuk HA. Razrabotka tselevykh kompleksnykh prohramm podhotovky futbolystov: met. rekomendatsyy. Kyiv: NUFVSU; 1999. 62.
6. Konnov S. Pobudova mezotsykliv u zmahalnomu periodi pidhotovky vysokokvalifikovanykh khokeistiv na travi. Fizychna kultura, sport ta zdorovia natsii: zb. nauk. pr. Vyp. 14(33). 2022. 48-55.
7. Kostiukevych VM. Modelno-tselevoi podkhod pri postroenii trenyrovochnoho protsessa sportsmenov komandnykh ihrovykh vidov sporta v hodychnom makrotsykle. Nauka v olympyiskom sporte. 2014. 4. 22-28.
8. Kostiukevych VM. Upravlyenye trenyrovochnym protsessom futbolistov v hodychnom tsykle podhotovky: monohrafiya. 2-e izd. Kyiv: KNT; 2016. 683.
9. Kostiukevich VM. Teoriia i

## II. Науковий напрям

10. Костюкевич ВМ, Шинкарук ОА, Воронова ВІ, Борисова ОВ. Основи науково-дослідної роботи здобувачів вищої освіти, зі спеціальності «Фізична культура і спорт»: навчальний посібник. Київ: Олімпійська література; 2019. 528.
11. Костюкевич В, Коннов С. Програмування тренувального процесу висококваліфікованих хокеїстів на траві на етапі безпосередньої підготовки до головних змагань спортивного сезону. Фізичне виховання та спорт. 4. 2022. 80-94.
12. Лисенчук Г.А. Программирование подготовки футболистов. Физическое воспитание студентов творческих специальностей. 2001. 1. 16-25.
13. Мітова О.О. Теоретико-методичні основи контролю в командних спортивних іграх у процесі багаторічної підготовки: монографія. Дніпро. ТОВ «Дріант»; 2022. 396.
14. Основи персональної тренування. Под ред. Роджера Эрла, Томаса Р. Бехля; пер. с англ. И. Андреев. Киев: Олимпийская литература; 2012. 724.
15. Перепелиця М. Програмування тактичної підготовки висококваліфікованих хокеїстів на траві у річному макроциклі. Фізична культура, спорт та здоров'я нації. зб. наук. пр. Вип. 11(30). 2021. 210-219.
16. Платонов ВМ. Сучасна система спортивного тренування: підручник. Київ: Перша друкарня; 2021. 672.
17. Програмування [Електронний ресурс]. Режим доступу до ресурсу: <https://uk.wikipedia.org/wiki/Програмування>.
18. Стасюк В. Програмування тренувального процесу кваліфікованих футболістів у річному макроциклі. Фізична культура, спорт та здоров'я нації: зб. наук. пр. Вип. 1. 2016. 323-331.
19. Тищенко ВО. Теоретико-методологічні основи системи контролю тренувальної роботи та змагальної діяльності команд високої кваліфікації з гандболу: автореф. дис. ... доктора наук з фіз. вих. і спорту: 24.00.01. Львів, 2013. 35.
20. Турлюк В, Асаулюк І. Особливості використання програмування в навчальному процесі бар'єристок. Фізична культура, спорт та здоров'я methodology sportyvnoi pidhotovky: navchalnyi posibnyk. 2-e vyd. pererob. ta dop. Kyiv: KNT; 2016. 616.
10. Kostiukevych VM, Shynkaruk OA, Voronova VI, Borysova OV. Osnovy naukovo-doslidnoi roboty zdobuvachiv vyshehoi osvity, zi spetsialnosti «Fizychna kultura i sport»: navchalnyi posibnyk. Kyiv: Olimpiiska literatura; 2019. 528.
11. Kostiukevych V, Konnov S. Prohramuvannia trenuvalnoho protsesu vysokokvalifikovanykh khokeistiv na travi na etapi bezposerednoi pidhotovky do holovnykh zmahan sportyvnoho sezonu. Fizychno vykhovannia ta sport. 4. 2022. 80-94.
12. Lysenchuk H.A. Prohrammyrovanye podhotovky futbolystov. Fyzycheskoe vospytanye studentov tvorcheskyykh spetsyalnostei. 2001. 1. 16-25.
13. Mitova OO. Teoretyko-metodychni osnovy kontroliu v komandnykh sportyvnykh ihrakh u protsesi bahatorichnoi pidhotovky: monohrafiia. Dnipro. TOV «Driant»; 2022. 396.
14. Osnovy personalnoi trenyrovki. Pod red. Rodzhera Erla, Tomasa R. Bekhliia; per. s anhl. Y. Andreev. Kyev: Olympyiskaia lyteratura; 2012. 724.
15. Perepelytsia M. Prohramuvannia taktychnoi pidhotovky vysokokvalifikovanykh khokeistiv na travi u richnomu makrotsykli. Fizychna kultura, sport ta zdorovia natsii. zb. nauk. pr. Vyp. 11(30). 2021. 210-219.
16. Platonov VM. Suchasna systema sportyvnoho trenuvannia: pidruchnyk. Kyiv: Persha drukarnia; 2021. 672.
17. Prohramuvannia [Elektronnyi resurs]. Rezhym dostupu do resursu: <https://uk.wikipedia.org/wiki/Prohramuvannia>.
19. Stasiuk V. Prohramuvannia trenuvalnoho protsesu kvalifikovanykh futbolistiv u richnomu makrotsykli. Fizychna kultura, sport ta zdorovia natsii: zb. nauk. pr. Vyp. 1. 2016. 323-331.
19. Tyshchenko VO. Teoretyko-metodolohichni osnovy systemy kontroliu trenuvalnoi roboty ta zmahalnoi diialnosti komand vysokoi kvalifikatsii z handbolu: avtoref. dys. ...

## II. Науковий напрям

- нації: зб. наук. пр. Вип. 5(24). 2018. 290-296.
21. Шамардин ВН. Технология подготовки футбольной команды высшей квалификации: монография. Днепропетровск: «Иновация»; 2012. 302.
22. Щепотіна НЮ. Оптимізація тренувального процесу кваліфікованих волейболісток на основі модельних тренувальних завдань [автореферат]. Київ: Нац. ун-т фіз. виховання і спорту України. 2017. 20.
23. Adamchuk Vadym, Shchepotina Natalia, Kostiukevych Viktor, Shynkaruk Oksana, Mitova Olena, Didyk Tetiana, Dmytrenko Svitlana and Kulchytska Iryna. Developing an algorithm for building individual training programs for highly qualified multi-sport athletes at the stage of direct preparation for winter season competitions. *Physical Education Theory and Methodology*. 2022. 4. P. 500-509. Scopus doi.org/10.17309/tmfv.2022.4.07
24. Anderson G. Foundations of professional personal training. Champaign: Human Kinetics, 2008. 310.
25. Benk G. Football training program. New York. 1991. 226.
26. Cambetta V. Planning and Training Program. Track and Field Coaching Vannual. 1981. 42-45.
27. Kostiukevich V.M., Stasiuk V.A., Shchepotina N.Yu., Dyachenko A.A. Programming of skilled football players training process in the second cycle of specially created training during the year. Physical education of students. 2017. 21(6). P. 262-269. doi: 10.15561/20755279.2017.0602.
28. Kostiukevych V, Lazarenko N, Shchepotina N, Poseletska K, Stasiuk V, Shynkaruk O, Borysova O., Denysova L, Potop V, Vozniuk T, Dmytrenko S, Kulchytska I, Konnova M, Iakovenko O. Programming of the training process of qualified football players in the competitive period of the macrocycle. *Journal of Physical Education and Sport*. 2019. Vol 19 (6), Art 329, pp 2192 –2199, DOI:10.7752/jpes.2019.s6329
- doktora nauk z fiz. vykh. i sportu: 24.00.01. Lviv, 2013. 35.
20. Turliuk V, Asauliuk I. Osoblyvosti vykorystannia prohramuvannia v navchalnomu protsesi barierystok. *Fizychna kultura, sport ta zdorovia natsii: zb. nauk. pr. Vyp. 5(24)*. 2018. 290-296.
21. Shamardin VN. Tekhnologiia podgotovki futbol'noj komandy vysshej kvalifikacii: monografiia. Dnepropetrovsk: «Innovaciia»; 2012. 302.
22. Shchepotina NIu. Optyimizatsiia trenuvalnoho protsesu kvalifikovanykh voleibolistok na osnovi modelnykh trenuvalnykh zavdan [avtoreferat]. Kyiv: Nats. un-t fiz. vykhovannia i sportu Ukrainy. 2017. 20.
23. Adamchuk Vadym, Shchepotina Natalia, Kostiukevych Viktor, Shynkaruk Oksana, Mitova Olena, Didyk Tetiana, Dmytrenko Svitlana and Kulchytska Iryna. Developing an algorithm for building individual training programs for highly qualified multi-sport athletes at the stage of direct preparation for winter season competitions. *Physical Education Theory and Methodology*. 2022. 4. P. 500-509. Scopus doi.org/10.17309/tmfv.2022.4.07
24. Anderson G. Foundations of professional personal training. Champaign: Human Kinetics, 2008. 310
25. Benk G. Football training program. New York. 1991. 226.
26. Cambetta V. Planning and Training Program. Track and Field Coaching Vannual. 1981. 42-45.
27. Kostiukevich V.M., Stasiuk V.A., Shchepotina N.Yu., Dyachenko A.A. Programming of skilled football players training process in the second cycle of specially created training during the year. Physical education of students. 2017. 21(6). P. 262-269. doi: 10.15561/20755279.2017.0602.
28. Kostiukevych V, Lazarenko N, Shchepotina N, Poseletska K, Stasiuk V, Shynkaruk O, Borysova O., Denysova L, Potop V, Vozniuk T, Dmytrenko S, Kulchytska I, Konnova M, Iakovenko O. Programming of the



training process of qualified football players in the competitive period of the macrocycle. Journal of Physical Education and Sport. 2019. Vol 19 (6), Art 329, pp 2192–2199, DOI:10.7752/jpes.2019.s6329

**DOI: 10.31652/2071-5285-2023-15(34)-279-292**

**Відомості про авторів:**

**Костюкевич В.М.;** orcid.org/0000-0002-6215-764X; kostykevich.vik@gmail.com; Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, вул. Острозького, 32, м. Вінниця, 21000, Україна.

**Дорошенко Е.Ю.;** orcid.org/0000-0001-7624-531X; doroe@ukr.net; Запорізький державний медико-фармацевтичний університет, проспект Маяковського, 26, Запоріжжя, 69000, Україна

**Сушко Р.О.;** orcid.org/0000-0003-3256-4444; r.sushko2kudg.edu.ua; Київський університет імена Бориса Грінченка, вулиця Бульварно-Кудрявська, 18/2, Київ, 04053, Україна

**Тищенко В.О.;** orcid.org/0000-0002-9540-9212; valeri-znu@ukr.net; Запорізький національний університет, вул. Жуковського, 66, м. Запоріжжя, 69600, Україна

**Мітова О.О.;** orcid.org/0000-0002-4309-9261; elenamitova@ukr.net; Придніпровська державна академія фізичної культури і спорту, вул. Набережна, 10, м. Дніпро, 49094, Україна