

II. НАУКОВИЙ НАПРЯМ СУЧАСНА СИСТЕМА СПОРТИВНОГО ТРЕНУВАННЯ ТА ПРОБЛЕМИ ЇЇ ВДОСКОНАЛЕННЯ

УДК 796.015.136:796.355

ПОБУДОВА МЕЗОЦИКЛІВ У ЗМАГАЛЬНОМУ ПЕРІОДІ ПІДГОТОВКИ ВИСОКОКВАЛІФІКОВАНИХ ХОКЕЇСТІВ НА ТРАВІ У ЗМАГАЛЬНОМУ ПЕРІОДІ

Станіслав Коннов

Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського

Анотації:

Актуальність теми дослідження. Змагальний період є одним із основних структурних утворень тренувального процесу, в якому, насамперед, вирішуються завдання комплексної підготовки спортсменів. Розробка оптимальної структури та змісту змагальних мезоциклів у цьому періоді дозволяє підвищити ефективність управлінських впливів та досягти відповідних спортивних результатів. **Мета дослідження** – розробити структуру та зміст змагальних мезоциклів у змагальному періоді макроциклу підготовки висококваліфікованих хокеїстів на траві. **Матеріал і методи.** У дослідженні брали участь спортсмени високої кваліфікації (n=24), гравці національної збірної команди України з хокею на траві. Спортивна кваліфікація – майстри спорту України. Дослідження проводилося у змагальному періоді макроциклу. **Методи дослідження:** теоретичний аналіз та узагальнення літературних джерел; педагогічне спостереження; відеозйомка; методи математичної статистики. **Результати дослідження.** Розроблена структура та зміст змагальних мезоциклів. Визначено послідовність та динаміку інтенсивності тренувальних навантажень підвідних, міжігрових, змагальних, відновлювальних та відновлювально-підтримувальних мікроциклів у змагальних мезоциклах. **Висновки.** Мезоцикли є однією із основних структурних утворень тренувального процесу спортсменів. При побудові змагальних мезоциклів варто враховувати комплексний вплив тренувальних навантажень на підготовленість спортсменів, рівень якого має відповідати другій фазі спортивної підготовки.

Ключові слова:

висококваліфіковані хокеїсти на траві, змагальний період, змагальні мезоцикли, інтенсивність тренувальних навантажень.

Construction of Mesocycles in the Competitive Training Period of Highly Qualified Field Hockey Players

Relevance of the research topic. The competitive period is one of the main structural formations of the training process, in which, first of all, the tasks of complex training of athletes are solved. The development of the optimal structure and content of competitive mesocycles in this period allows to increase the effectiveness of managerial influences and achieve appropriate sports results. **The purpose of the study** is to develop the structure and content of competitive mesocycles in the competitive period of the macrocycle of training highly qualified field hockey players. **Material and methods.** Highly qualified athletes (n=24), players of the Ukrainian national field hockey team, participated in the study. Sports qualification – masters of sports of Ukraine. The study was conducted in the competitive period of the macrocycle. **Research methods:** theoretical analysis and generalization of literary sources; pedagogical observation; videoshooting; methods of mathematical statistics. **Research results.** The structure and content of competitive mesocycles have been developed. The sequence and dynamics of the intensity of training loads of underwater, intergame, competitive, restorative and restorative-support microcycles in competitive mesocycles have been determined. **Conclusions.** Mesocycles are one of the main structural formations of the training process of athletes. When building competitive mesocycles, it is worth taking into account the complex effect of training loads on the preparedness of athletes, the level of which should correspond to the second phase of sports training.

highly qualified field hockey players, competitive period, competitive mesocycles, intensity of training loads.

Постановка проблеми. Мезоцикл є однією з важливих структурних утворень тренувального процесу спортсменів. Мезоцикл являє собою відносно цілісний етап тренувального процесу тривалістю зазвичай від 2 до 6 тижнів. Структура мезоциклу складається із серії мікроциклів [6, 7].

Побудова мезоциклів у змагальному періоді макроциклу має свої особливості, обумовлені, насамперед, цільовою установкою використання тренувальних впливів на формування та підтримку другої фази спортивної форми спортсменів, що дозволяє їм досягати відповідних результатів у змагальній діяльності [1, 2, 9, 11, 14].

Означена проблема є важливою для підготовки спортсменів командних ігрових видів спорту, у т. ч. для хокею на траві, календар змагань в якому характеризується, з одного боку, значною кількістю ігор упродовж змагального періоду, а з іншого, проведенням декількох матчів в межах короткотривалих змагальних мікроциклів.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Наукові дослідження щодо побудови структурних утворень тренувального процесу спортсменів в річному макроциклі проводилися різними науковцями відносно, як загальних концепцій підготовки спортсменів [2, 6, 9, 10, 11], так й здійснення наукового пошуку в окремих видах спорту [1, 8, 13, 15, 16].

Загально-наукові основи побудови тренувального процесу спортсменів в межах річних макроциклів з урахуванням положень теорії періодизації спортивного тренування викладено в фундаментальних працях А. П. Бондарчука [2], В. М. Платонова [6], Т. О. Вомра [10], V. S. Issurin [11].

Проблемі побудови мезоциклів у легкоатлетичному багатоборстві присвятив своє дослідження В. В. Адамчук [1]. Автор розробив структуру тренувального мезоциклу на спеціально-підготовчому етапі підготовчого періоду, включаючи передзмагальний мезоцикл, що характеризувався зниженням динаміки обсягу тренувальних навантажень.

У командних ігрових видах спорту експериментальні дослідження щодо побудови структурних утворень тренувального процесу, включаючи мезоцикли, були проведені В. М. Костюкевичем [5], Н. Щепотіною зі співавт. [8], О. Shynkaruk et all [16], V. Kostiukovich et all [13], N. Shcherpotina, et all [15].

Що стосується хокею на траві, то аналіз літературних джерел підтвердив передбачення, що предметом дослідження зазначеної в назві цієї наукової статті є актуальним відносно запитів теорії та практики спорту.

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

Мета дослідження – розробити структуру та зміст змагальних мезоциклів у змагальному періоді макроциклу підготовки висококваліфікованих хокеїстів на траві.

Матеріал і методи дослідження. У дослідженні брали участь спортсмени високої кваліфікації ($n=24$), гравці національної збірної команди України з хокею на траві. Спортивна кваліфікація – майстри спорту України.

Дослідження проводилося з використанням таких методів як: теоретичний аналіз та узагальнення літературних джерел; педагогічне спостереження; відеозйомка; методи математичної статистики.

Теоретичний аналіз та узагальнення літературних джерел використовувався з метою визначення стану проблеми та розробки робочої гіпотези дослідження.

У процесі педагогічного спостереження аналізувалися параметри тренувальних навантажень та здійснювалася характеристика використання різних засобів тренувальної роботи.

Метод відеозйомки використовувався для встановлення показників змагальної діяльності, а також визначення величини та інтенсивності змагальних навантажень.

Математична обробка результатів дослідження здійснювалася на основі описової статистики.

Результати дослідження. Предметом даного дослідження було побудова мезоциклів у змагальному періоді висококваліфікованих хокеїстів на траві. Аналізувався змагальний період у 1-му циклі річного макроциклу.

При побудові мезоциклів у цьому періоді за основу був взятий такий методичний підхід:

1) у кожному змагальному мезоциклі була варіація тренувальних впливів через використання навантажень різної спрямованості;

2) кожен змагальний мікроцикл закінчувався відновлювальним або відновлювально-підтримувальним заняттям;

II. Науковий напрям

3) підвідні мікроцикли проводилися лише перед змагальними мікроциклами, що дозволило попередньо моделювати режим змагальної діяльності команди;

4) міжігрові мікроцикли проводилися або перед відновлювально-підтримувальними, або перед підвідними мікроциклами. Це проводилося з метою підтримання рівня другої фази спортивної форми гравців через використання навантажень різної спрямованості, включаючи анаеробні навантаження, що застосовувалися в міжігрових та підвідних мікроциклах;

5) кожен змагальний мезоцикл закінчувався відновлювально-підтримувальним мікроциклом (рис. 1).

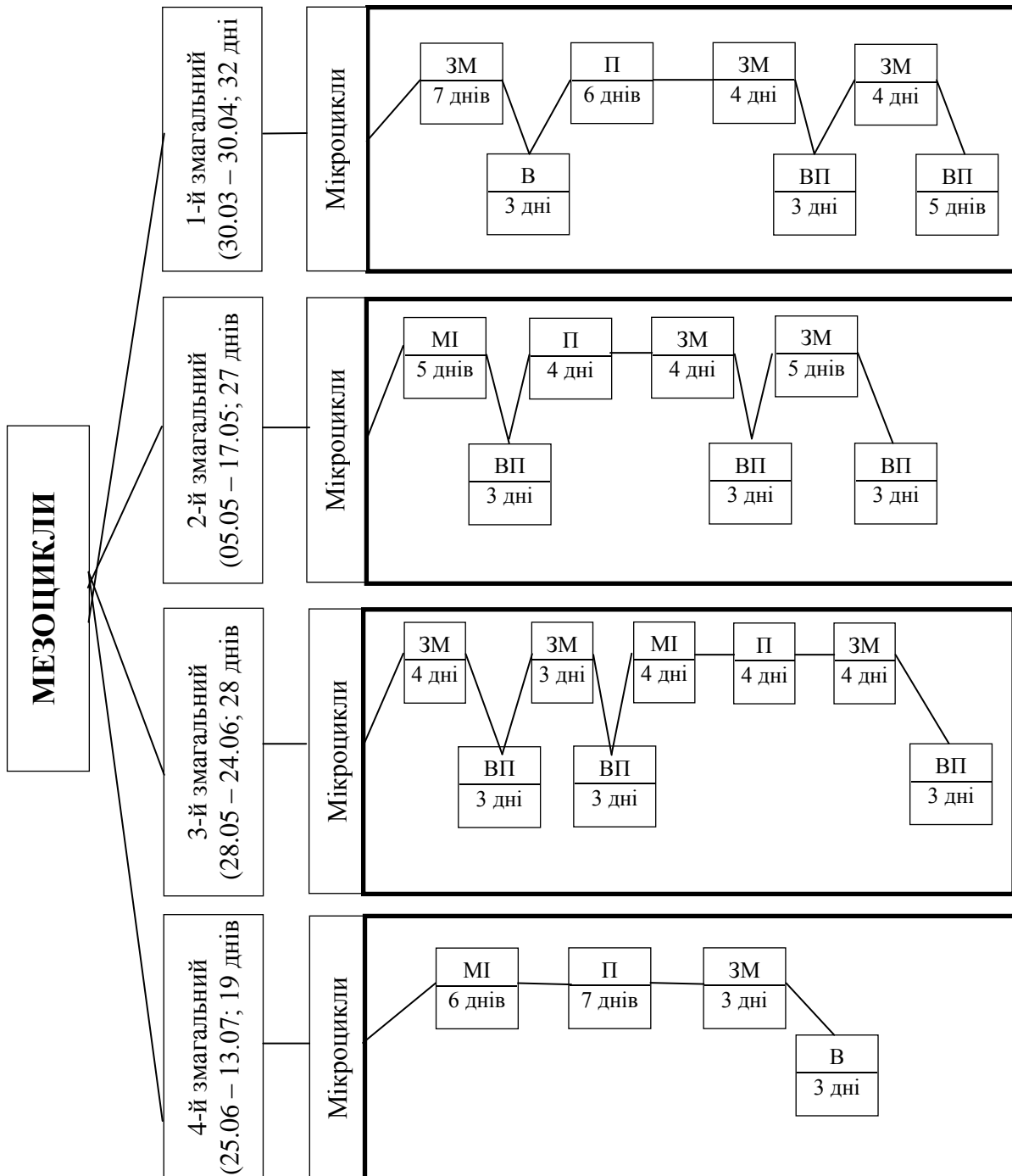


Рис. 1. Структура першого змагального періоду макроциклу підготовки висококваліфікованих хокеїстів на траві

Примітки: мікроцикли – ЗМ – змагальний; МІ – міжігровий; П – підвідний; ВП – відновлювально-підтримувальний; В – відновлювальний.

Розподіл навантажень у макроциклах за спрямованістю здійснювався на основі даних літературних джерел [3, 4, 6, 13]. До аеробних навантажень були віднесені вправи, що виконувалися з ЧСС до 150 уд·хв⁻¹, до змішаних – від 150 до 180 уд·хв⁻¹. До анаеробних алактатних навантажень були віднесені короткотривалі вправи, що виконувалися з максимальною інтенсивністю з ЧСС в межах 170-190 уд·хв⁻¹. До обсягу анаеробних гліколітичних навантажень відносилися вправи, що виконувалися зі субмаксимальною інтенсивністю та з ЧСС 180-220 уд·хв⁻¹.

За координаційною складністю всі вправи були розподілені за трьома режимами координаційної складності (РКС): 1-й РКС (мала координаційна складність) складався з вправ, що виконувалися на місці або на зручній швидкості пересування; 2-й РКС (середня координаційна складність) включав вправи, що виконувалися в русі з обмеженням у просторі та часі; до 3-го РКС (підвищена координаційна складність) входили вправи, що виконувалися в умовах активної перешкоди з боку суперника або складні гімнастичні та акробатичні вправи [5].

Величина навантаження визначалася на основі комплексного підходу, запропонованого В. М. Костюкевичем [13], табл. 1.

Таблиця 1

Класифікація тренувальних навантажень за величиною та спрямованістю в хокеї на траві

Величина навантаження	Спрямованість		Компоненти навантаження			
	фізіологічна	педагогічна	КВН, бали	КІ _{т.н.} , бал·хв ⁻¹	Сума ЧСС, уд·хв ⁻¹	Витрати енергії, ккал
Мала	Аеробна	Відновлювально-підтримувальна	261-420	2,4-3,8	3600-5700	300-440
Середня	Аеробна	Підтримувальна	421-520	3,8-4,7	5700-7000	440-540
	Змішана	Розвивальна	521-780	4,7-7,2	7000-10700	540-820
Велика	Змішана анаеробна	Розвивальна	781-980	7,2-9,0	10700-13400	820-1000
Максимальна	Змішана анаеробна	Напружені офіційні ігри	1200-1300	11-12	1700-18000	1400-1500

Примітки: КВН – коефіцієнт величини навантаження; КІ_{т.н.} – коефіцієнт інтенсивності тренувального навантаження.

Коефіцієнт величини тренувального навантаження визначається за формулою [3]:

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

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).

Окрім КВН також визначався коефіцієнт інтенсивності тренувального навантаження (*KI_{т.н.}*), що відображав напруженість тренувального заняття.

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

де: *T* – тривалість тренувального заняття (хвилини).

Інтенсивність виконання вправи [3]

Інтенсивність вправи за показниками ЧСС (уд·хв ⁻¹)	Пріоритетна спрямованість	Оцінка в балах
114	Аеробна	1
120		2
126		3
132		4
138		5
144		6
150		7
156	Аеробно-анаеробна	8
162		10
168		12
174		14
180		17
186	Анаеробна	21
192		25
198		33

Отже, в дослідженні контроль навантажень здійснювався на основі таких компонентів: КВН – коефіцієнта величини навантаження; $KI_{т.н.}$ – коефіцієнта інтенсивності тренувального навантаження; РКС – режимів координаційної складності; спрямованості – аеробної, змішаної; анаеробно-алактатної; анаеробно-гліколітичної.

Загалом, упродовж змагального періоду було проведено чотири змагальних мезоцикли тривалістю від 19 (4-й мезоцикл) до 32 днів (1-й мезоцикл).

Як видно з рис. 2 найбільш висока інтенсивність тренувальних занять спостерігається в змагальних мікроциклах – 10,7 бал·хв⁻¹, що відповідає великому розвивальному навантаженню та потребує витрат енергії в межах 1400-1500 ккал (див. табл. 1).

Середня інтенсивність тренувальних занять у міжігрових та підвідних мікроциклах була 7,2-7,3 бал·хв⁻¹ з витратами енергії 820-1000 ккал. Аналіз рис. 2 дозволяє стверджувати, що в побудові змагальних мезоциклів важливо дотримуватися такого принципу спортивної підготовки, як хвилеподібність впливу тренувальних навантажень.

Також, було важливо дотримуватися принципу поєднання навантажень різної спрямованості. Тому після циклу специфічних тренувальних навантажень проводилися неспецифічні відновлювальні тренувальні заняття.

Дискусія. Питання, що можуть підлягати дискусії в даному дослідженні можуть бути обумовлені, насамперед, науково-методичними підходами щодо побудови структурних утворень тренувального процесу кваліфікованих та висококваліфікованих спортсменів у макроциклі. Безумовно, при побудові тренувальних занять, мікроциклів, мезоциклів, та інших структурних утворень, необхідно орієнтуватися на принципи побудови тренувального процесу спортсменів, що викладені у фундаментальних працях А.П. Бондарчука [2], В.М. Платонова [6, 7] Т.О. Вофра [10] та інших науковців [3, 11, 12]. Зокрема, цими авторами мезоцикли розглядаються як відносно самостійні структурні утворення тренувального процесу, в яких вирішуються завдання оптимального процесу адаптації спортсменів до тренувальних та змагальних навантажень з урахуванням етапу їхньої підготовки в межах тренувального макроциклу.

Особливість нашого дослідження полягала в тому, що необхідно було розробити структуру та зміст змагальних мезоциклів для командних ігрових видів спорту. Важливо зазначити, що в хокеї на траві календар змагань має свої специфічні особливості. Перш за все, це пов'язано з тим, що календарні ігри проводяться або через день, або кожен день.

II. Науковий напрям

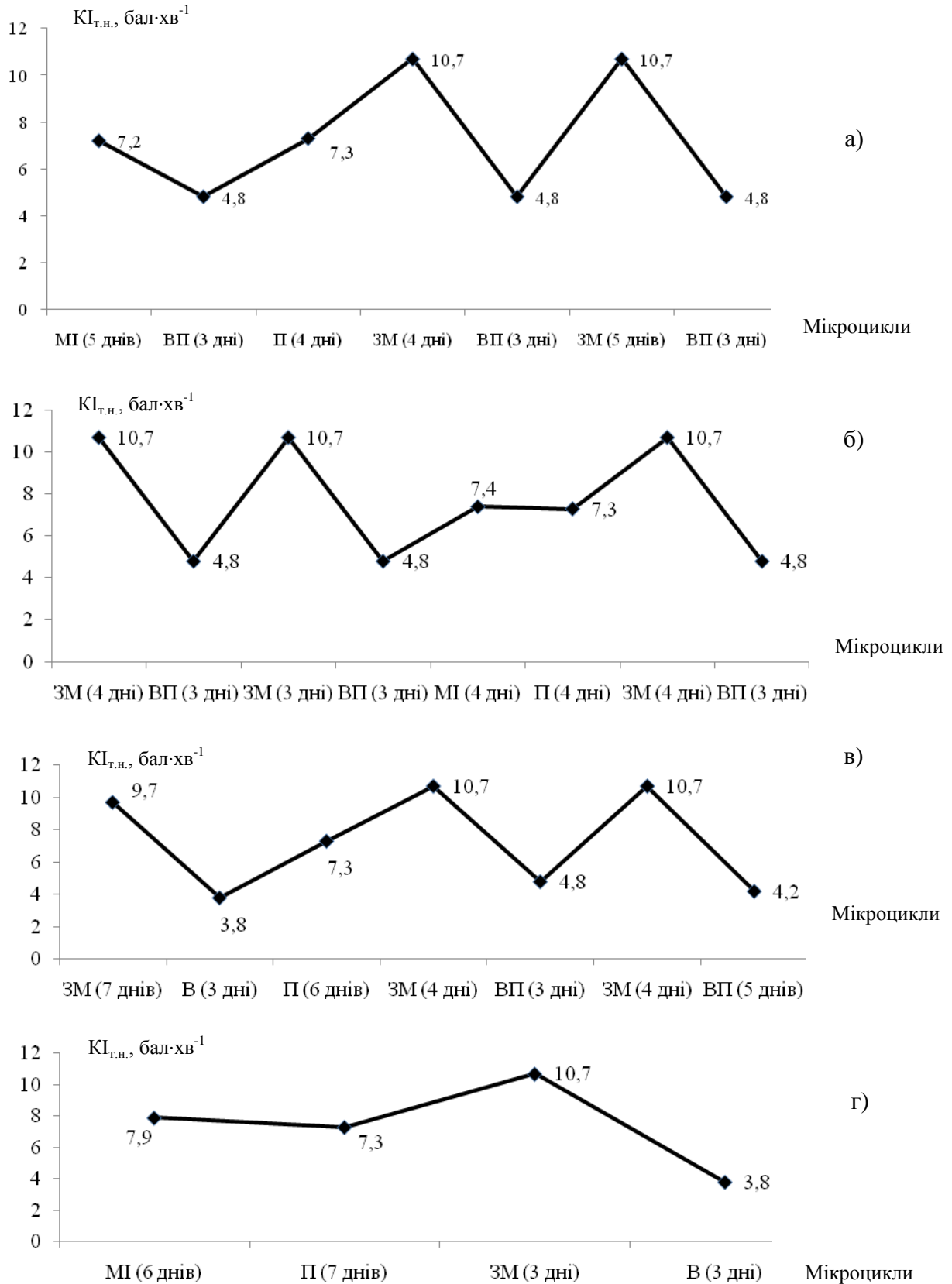


Рис. 2. Динаміка інтенсивності тренувальних навантажень у змагальних мезоциклах змагального періоду підготовки високо-кваліфікованих хокеїстів на траві

Примітки: мезоцикли ЗМ – змагальний; П – підвідний; МІ – міжігровий; В – відновлювальний; ВП – відновлювально-підтримувальний; змагальні мезоцикли: а – 1-й; б – 2-й; в – 3-й; г – 4-й.

Тому, в нашому дослідженні був дотриманий принцип хвилеподібності навантажень як в окремих мікроциклах, так і в мезоциклах (див. рис. 2).

З іншого боку, змагальний період 1-го циклу річної підготовки висококваліфікованих хокеїстів на траві тривав 106 днів, що загалом, спонукало для підтримання другої фази спортивної форми гравців, окрім змагальних використовувати підвідні та міжігрові мікроцикли, в яких використовувалося навантаження різної спрямованості, у т.ч. анаеробні (див. рис. 1).

Загалом, у проведеному дослідженні визначено основні методичні підходи щодо побудови мезоциклів у змагальному періоді підготовки висококваліфікованих хокеїстів на траві. Підґрунтям для цих підходів стали попередні дослідження багатьох науковців [1, 4, 7, 9, 14], результати яких доповнені у даному дослідженні.

Висновки.

1. Мезоцикл є відносно самостійним структурним утворенням тренувального процесу, в якому вирішуються різноманітні завдання підготовки спортсменів з урахуванням специфічних особливостей виду спорту, а також етапу річного тренувального циклу.

Структура та зміст змагальних мезоциклів, насамперед, обумовлена календарем змагань та спрямована на підведення гравців до змагальної діяльності в оптимальній спортивній формі.

2. При побудові змагальних мезоциклів для підготовки висококваліфікованих хокеїстів на траві необхідно дотримуватися таких методичних підходів:

– у кожному змагальному мезоциклі має бути варіація тренувальних впливів через використання тренувальних навантажень різної спрямованості;

– з метою відновлення спортивної працездатності гравців кожний змагальний мікроцикл має закінчуватися відновлювальним або відновлювально-підтримувальним мікроциклом;

– послідовність мікроциклів у змагальних мезоциклах має бути така: підвідні – змагальні – відновлювальні або відновлювально-підтримувальні мікроцикли; міжігрові – відновлювально-підтримувальні або підвідні мікроцикли.

3. Встановлені середні значення коефіцієнту інтенсивності тренувальних навантажень для мікроциклів змагальних мезоциклів: змагальні мікроцикли – $KI_{т.н.}=10,7$ бал·хв⁻¹; підвідні мікроцикли – $KI_{т.н.}=7,3$ бал·хв⁻¹; міжігрові мікроцикли – $KI_{т.н.}=7,2$ бал·хв⁻¹; відновлювально-підтримувальні мікроцикли – $KI_{т.н.}=4,8$ бал·хв⁻¹; відновлювальні мікроцикли – $KI_{т.н.}=3,8$ бал·хв⁻¹.

4. Перспектива подальших досліджень буде обумовлена проведенням наукового пошуку щодо побудови мезоциклів на різних етапах макроциклу тренувального процесу висококваліфікованих хокеїстів на траві.

Список літературних джерел

1. Побудова тренувальних мезоциклів спортсменів багатоборців на спеціально-підготовчому етапі підготовчого періоду. Фізична культура, спорт та здоров'я нації 11(30). 232-237.
2. Бондарчук А. П. (2005). Периодизация спортивной тренировки. Киев: Олимпийская литература. 304.
3. Костюкевич В. М., Врублевський Є. П., Вознюк Т. В. [та ін.] (2017). Теоретико-методичні основи контролю у фізичному вихованні та спорті: монографія. Вінниця: ТОВ «Планер». 218.

References

1. Adamchuk V. V. (2016). Pobudova trenuvalnykh mezotsykliv sportsmeniv bahatobortsiv na spetsialno-pidhotovchomu etapi pidhotovchoho periodu. Fizychna kultura, sport ta zdorovia natsii 11(30). 232-237.
2. Bondarchuk A. P. (2005). Peryodyzatsiya sportyvnoi trenyrovky. Kyev: Olympyiskaia lyteratura. 304.
3. Kostyukevych V. M., Vrublevskiy Y. P., Vozniuk T. V. [ta in.] (2017). Teoretyko-metodychni osnovy kontroliu u fizychnomu vykhovanni ta sporti: monohrafiia. Vinnytsia: TOV «Planer». 218.

4. Костюкевич В., Коннов С. (2022). Взаємозв'язок показників фізичної, функціональної та технічної підготовленості висококваліфікованих хокеїстів на траві у змагальному періоді макроциклу. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації* 13(32). 175-187.
5. Костюкевич В. М. (2016). *Теорія і методика спортивної підготовки: навчальний посібник*. 2-е вид. перероб. та доп. Київ: КНТ. 616.
6. Платонов В. Н. (2013). *Периодизация спортивной тренировки. Общая теория и ее практическое применение*. Киев: Олимпийская литература. 624.
7. Платонов В. Н. (2008). *Теория периодизации подготовки спортсменов в течение года: предпосылки, формирование, критика*. Наука в олимпийском спорте. 1. 3-23.
8. Щепотіна Н., Поліщук В., Сікорська Л., Терещук О. (2020). Управління тренувальним процесом висококваліфікованих волейболістів на основі контролю змагальної діяльності. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації* 9(28). 305-312.
9. Berger J. (1994). *Die Structure ofes Training processes*. Berlin: Shortverlag 422-426.
10. Bompa T. O. (2005). *Periodization training for sport*. Champaign: Human Kinetics. 272.
11. Dick F. W. (2007). *Sports training principles*. London: A□C. Black. 387.
12. Issurin V. B. (2008). *Block periodization: breakthrough in sports training*. Michigan: Ultimate athlete concepts. 213.
13. Kostiukevych V., Lazarenko N., Shchepotina N., Kulchytska I., Svirshchuk N., Vozniuk T., Kolomiets A., Konnova M., Asauliuk I., Bekas O., Romanenko V., Hudyma S. (2019). Management of athletic form in athletes practicing game sports over the course of training macrocycle. *Journal of Physical Education and Sport*. Vol. 19 (Supplement issue 1) 28-34. DOI:10.7752/jpes.2019.s1005.
14. Martin D., Care K., Lehnertz K. (1991). *Training – slehre*. Schorndorf: Hoffman. 241-290.
15. Shchepotina N., Kostiukevych V., Asauliuk I., Stasiuk V., Vozniuk T., Dmytrenko S., Adamchuk V. (2021). Management of training process of team sports athletes during the competition period on the basis of programming (football-based). *Теорія Та Методика Фізичного Виховання*. 21(2). 142–151.
16. Shynkaruk O., Shutova S., Serebriakov O., Nagorna V., Skorohod O. (2020). Competitive performance of elite athletes in modern ice hockey. *Journal of Physical Education and Sport*. Vol. 20. 511-516.
4. Kostiukevych V., Konnov S. (2022). *Vzaimozv'язok pokaznykiv fizychnoi, funktsionalnoi ta tekhnichnoi pidhotovlenosti vysokokvalifikovanykh khokeistiv na travi u zmahalnomu periodi makrotsykladu*. *Fizychna kultura, sport ta zdorovia natsii* 13(32). 175-187.
5. Kostiukevych V. M. (2016). *Teoriia i metodyka sportyvnoi pidhotovky: navchalnyi posibnyk*. 2-e vyd. pererob. ta dop. Kyiv: KNT. 616.
6. Platonov V. N. (2013). *Peryodyzatsyia sportyvnoi trenyrovky. Obshchaia teoriia y ee praktycheskoe prymerenye*. Kyev: Olympyiskaia lyteratura. 624.
7. Platonov V. N. (2008). *Teoriia peryodyzatsyy podhotovky sportsmenov v techeny hoda: predposylky, formyrovanye, krytyka*. *Nauka v olympyiskom sporte*. 1. 3-23.
8. Shchepotina N., Polishchuk V., Sikorska L., Tereshchuk O. (2020). *Upravlinnia trenuvalnym protsesom vysokokvalifikovanykh voleibolistiv na osnovi kontroliu zmahalnoi diialnosti*. *Fizychna kultura, sport ta zdorovia natsii* 9(28). 305-312.
9. Berger J. (1994). *Die Structure ofes Training processes*. Berlin: Shortverlag 422-426.
10. Bompa T.O. (2005). *Periodization training for sport*. Champaign: Human Kinetics. 272.
11. Dick F.W. (2007). *Sports training principles*. London: A□C. Black. 387.
12. Issurin V.B. (2008). *Block periodization: breakthrough in sports training*. Michigan: Ultimate athlete concepts. 213.
13. Kostiukevych V., Lazarenko N., Shchepotina N., Kulchytska I., Svirshchuk N., Vozniuk T., Kolomiets A., Konnova M., Asauliuk I., Bekas O., Romanenko V., Hudyma S. (2019). Management of athletic form in athletes practicing game sports over the course of training macrocycle. *Journal of Physical Education and Sport*. Vol. 19 (Supplement issue 1) 28-34. DOI:10.7752/jpes.2019.s1005.
14. Martin D., Care K., Lehnertz K. (1991). *Training – slehre*. Schorndorf: Hoffman. 241-290.
15. Shchepotina N., Kostiukevych V., Asauliuk I., Stasiuk V., Vozniuk T., Dmytrenko S., Adamchuk V. (2021). Management of training process of team sports athletes during the competition period on the basis of programming (football-based). *Теорія Та Методика Фізичного Виховання*. 21(2). 142–151.
16. Shynkaruk O., Shutova S., Serebriakov O., Nagorna V., Skorohod O. (2020). Competitive performance of elite athletes in modern ice hockey. *Journal of Physical Education and Sport*. Vol. 20. 511-516.

DOI: [https://doi.org/10.31652/2071-5285-2022-14\(33\)-48-55](https://doi.org/10.31652/2071-5285-2022-14(33)-48-55)

Відомості про авторів:

Коннов С. Р.; orcid.org/0000-0002-2166-1735; konnovstas12345@gmail.com; Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, вул. Острозького 32, Вінниця, 21000, Україна.