

Національний університет фізичного виховання і спорту України

Міністерство освіти і науки України

Національний університет фізичного виховання і спорту України

Міністерство освіти і науки України

Кваліфікаційна наукова
праця на правах рукопису

РАШІД ШЕРЗАД АФАНДІ

УДК 796.015.2/6+796.071.2+797.2

ДИСЕРТАЦІЯ

**СТРУКТУРА І ЗМІСТ ТРЕНУВАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ КВАЛІФІКОВАНИХ
ПЛАВЦІВ У ВТЯГУВАЛЬНИХ МІКРОЦИКЛАХ**

24.00.01 – Олімпійський і професійний спорт

Подається на здобуття наукового ступеня кандидата наук
з фізичного виховання та спорту

Дисертація містить результати власних досліджень. Використання
результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело

_____ Рашід Шерзад Афанді

Науковий керівник

Шкребтій Юрій Матвійович, доктор наук з фізичного виховання і спорту,
професор

Київ – 2019

АНОТАЦІЯ

Рашид Шерзад Афанді. Структура і зміст тренувального процесу кваліфікованих плавців у втягувальних мікроциклах. – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата наук з фізичного виховання і спорту (доктора філософії) за спеціальністю 24.00.01 «Олімпійський і професійний спорт» – Національний університет фізичного виховання і спорту України, Київ, 2019.

У дисертації розглянута проблема побудови тренувального процесу кваліфікованих плавців у втягувальних мікроциклах. Доведено, що упорядкування змісту тренувального процесу у відповідності з цільовими задачами підготовки плавців та специфічними принципами, які визначають раціональні форми організації тренувальних навантажень у втягувальних мікроциклах та мезоциклах, є важливою умовою якісного його покращення. Вказується, що порядок розподілу занять з різними за величиною і спрямованістю навантажень у втягувальних мікроциклах здійснює вплив на динаміку спеціальної роботоздатності кваліфікованих плавців у процесі їх реалізації. Раціональне співвідношення тренувальних навантажень різної переважальної спрямованості, підбір засобів, методів і методичних прийомів, спрямованих на забезпечення поступового і планомірного удосконалення спеціальної фізичної підготовленості, дозволили підвищити рівень функціональних можливостей плавців.

Розроблені програми втягувальних мікроциклів з різною динамікою навантажень, розподілених по днях циклу, та виявлені особливості їх післядії на організм плавців.

Обґрунтовано, розроблено та визначено ефективність втягувального мезоциклу кваліфікованих плавців. Розроблена програма втягувального мезоциклу вміщує комплекс засобів і методів застосування вправ спеціальної фізичної підготовки, який дозволяє підвищити її ефективність.

Проведено педагогічний експеримент, який підтвердив ефективність впливу запропонованої програми на рівень підготовленості та ефективність змагальної діяльності кваліфікованих плавців.

Мета дослідження – удосконалити структуру і зміст тренувального процесу кваліфікованих плавців у втягувальних мікроциклах для підвищення ефективності їх підготовки.

Практична значущість роботи полягає в тому, що побудова втягувальних мікроциклів і мезоциклів на підставі отриманих результатів досліджень дозволяє оптимізувати тренувальний процес, оперативно вносити корективи в хід підготовки.

Результати досліджень були впроваджені:

- у процес підготовки кваліфікованих плавців груп вищої спортивної майстерності дитячо-юнацьких спортивних шкіл з плавання «Україна», «Дельфін», спеціалізованої дитячо-юнацької спортивної школи олімпійського резерву № 9 м. Києва (вересень 2016-травень 2017);

- у навчальний процес кафедри водних видів спорту Національного університету фізичного виховання і спорту України з дисципліни «Теорія і методика тренерської діяльності в обраному виді спорту (плавання)», що підтверджено відповідними актами (вересень 2016-травень 2018).

Наукова новизна отриманих результатів полягає в тому, що:

- вперше отримані дані про методику побудови і специфіку тренувального впливу на спеціальну роботоздатність кваліфікованих плавців програм втягувальних мікроциклів з різною динамікою навантажень;

- вперше науково обґрунтовано та розроблено програму підготовки кваліфікованих плавців у втягувальному мезоциклі з урахуванням оновлення знань і практичного досвіду в цій області;

- вперше представлені дані, які свідчать про оптимальні варіанти планування програм втягувальних мікроциклів у втягувальних мезоциклах на різних етапах підготовки;

- вперше встановлені нові, не використововувані раніше, можливості ефективного застосування різноманітних спеціально-підготовчих вправ, що застосовуються під час тренувань на суші й у воді і створюють передумови удосконалення спортивної майстерності, а також коригувальних профілактичних засобів, що дозволяють скорегувати надмірний чи рівномірний розвиток активної і пасивної гнучкості, дисбаланс у розвитку рухливості окремих суглобів і сили відповідних м'язових груп, порушень опорно-рухового апарату плавців;

- доповнено та розширено дані про зміни у спеціальній роботоздатності плавців при значних фізичних навантаженнях в умовах підвищених температур довкілля, що доповнюють наявні уявлення про закономірності формування та протікання реакцій організму на вплив фізичних навантажень різної спрямованості, інтенсивності і тривалості в умовах, що призводять до розвитку гіпертермії.

У дисертаційній роботі обґрунтована актуальність проблеми, визначені об'єкт, предмет, мета та завдання дослідження, вказані етапи його організації та використані методи, дана характеристика наукової новизни та практичної значущості роботи, встановлено особистий внесок здобувача у спільно опублікованих працях, наведені основні аспекти апробації результатів досліджень, вказана кількість публікацій.

Теоретичний аналіз і узагальнення спеціальної вітчизняної і зарубіжної наукової літератури виявив стан проблеми підготовки кваліфікованих плавців, розширив розуміння факторів, що лежать в основі планування підготовки на першому етапі підготовчого періоду та його елементів «втягувальних» мікроциклів, їх взаємодію, провідні організувальні принципи, що утворюють нову якість їх побудови. Визначення відмінностей між наявним знанням і тим, яке ми вважаємо необхідним до розширення, дозволило виявити і сформулювати нові підходи до проблеми, обґрунтувати її важливість, встановити зв'язок між наявними ідеями і теоріями з метою їх практичного застосування.

Стосовно практичного застосування, означена проблема потребує подальшого вивчення підходів до побудови тренувального процесу у втягувальних мікроциклах і мезоциклах з урахуванням оновлення системи знань і практичного досвіду у цій сфері.

У результаті констатувального експерименту досліджено динаміку спеціальної роботоздатності плавців після виконання програм втягувальних тренувальних мікроциклів з різними варіантами розподілу навантажень по днях циклу, а також визначено відправні дані для подальших досліджень у формульованому експерименті.

Показано, що розподіл занять з різними за величиною навантаженнями у втягувальних мікроциклах суттєво впливає на динаміку функціонального стану організму плавців, як безпосередньо у процесі виконання програми мікроциклу, так і після нього. Установлено, що при однакових кількісних і якісних параметрах тренувальної роботи у втягувальному мікроциклі підвищення і подальше зниження навантажень має більш глибокий вплив на організм плавців порівняно з програмою, яка передбачає рівномірний розподіл навантажень.

Програма втягувального мікроциклу з підвищенням зростання навантажень від першого до останнього дня тижня обумовлює значно більш глибокий вплив і триваліший термін відновлення функціонального стану організму плавців, ніж втягувальний мікроцикл із зворотною послідовністю чергування занять.

Виявлені результати дозволили припустити, що різний ступінь впливу на плавців після виконання програм втягувальних мікроциклів з різною динамікою навантажень дозволяє раціонально їх чергувати у втягувальних мезоциклах на різних етапах підготовки протягом року.

Грунтуючись на результатах наукової і методичної літератури, опитуванні провідних тренерів і спортсменів, дослідженнях констатувального експерименту, була розроблена програма підготовки кваліфікованих плавців у втягувальному мезоциклі. Структурними

елементами програми є мета, завдання, принципи спортивної підготовки, а також фактори, які впливають на ефективність її реалізації. Основою програми є втягувальні мікроцикли, в яких раціонально спланований набір засобів, методів і методичних прийомів, спрямованих на забезпечення поступового планомірного вдосконалення спеціальної фізичної підготовленості плавців.

Побудова спеціальної фізичної підготовки у мезоциклі базувалась на закономірностях спортивного тренування, які сформульовані у специфічних принципах, що передбачали поступове підвищення навантажень, спрямованість процесу підготовки до вищих досягнень, безперервність, циклічність і варіативність навантажень. Принцип поєднаного розвитку рухових можливостей плавців реалізовано шляхом підбору в кожному занятті і мікроциклі спеціалізованих вправ, які сприяли одночасному (поєднаному) розвитку рухових якостей на суші і у воді.

Розроблена програма втягувального мезоциклу вміщує комплекси різноманітних вправ, спрямованих на удосконалення технічної майстерності, забезпечення взаємозв'язку технічних прийомів і дій з фізичними можливостями плавців.

Загальна тривалість реалізації програми втягувального мезоциклу у педагогічному (формульованому) експерименті, в якому взяли участь 60 кваліфікованих плавців, склала 4 тижні (42 окремих заняття). Запропонована програма позитивно позначилась на рівні спеціальної роботоздатності і спортивних результатів.

Раціональне чергування занять з різними за величиною і спрямованістю навантажень при реалізації програми втягувального мезоциклу дозволило плавцям основної групи виконати параметри навантажень при суттєво більшій швидкості і середній інтенсивності в основних тренувальних серіях.

Визначені підходи до побудови програми, тривалість і зміст підтвердили її ефективність після закінчення досліджень і дозволяють

рекомендувати її до впровадження в навчально-тренувальний процес. Побудова процесу підготовки у відповідності з розробленою програмою дозволяє вирішувати його пріоритетні задачі, пов'язані з підвищенням рівня розвитку основних рухових якостей, зі зниженням ризику виникнення травм, удосконаленням кожного рівня розвитку фізичної підготовленості плавців, рівня оволодіння спортивною технікою.

В окремому розділі дисертації розглянуто чинники підвищення ефективності втягувальних мікроциклів при зміні клімато-географічних умов підготовки. З метою виявлення раціональних підходів до проблеми переходу від підготовки в умовах помірних температурних режимів до умов високих температур було проведено експертне опитування, в якому взяли участь 34 респонденти з Іраку (тренери, фахівці спорту, спортсмени). У процесі аналізу систематизовано фактори впливу на організацію, проведення і зміст втягувальних мікроциклів у цих умовах. Виявлені результати дозволили доповнити і розширити дані про побудову тренувального процесу плавців в умовах підвищених температур довкілля.

У процесі дисертаційного дослідження були отримані 3 групи даних: результати, які підтверджують наявні дані, доповнюють та є абсолютно новими.

Результати аналізу змагальної діяльності плавців за підсумками педагогічного експерименту засвідчили педагогічний вплив побудови тренувального процесу кваліфікованих плавців у основної групи, які використали дані досліджень, а також рекомендації з планування втягувальних мікроциклів і мезоциклів з урахуванням інтенсивного оновлення знань і практичного досвіду у цій сфері. Серед плавців основної групи вірогідно покращились також характеристики спеціальної роботоздатності (здібності до прояву максимальної сили, швидкісних можливостей, витривалості при роботі анаеробної та аеробної спрямованості).

Ключові слова: плавці, втягувальні мікроцикли, мезоцикл, тренувальні заняття, динаміка навантаження.

ABSTRACT

Rasheed Sherzad Afandy. Structure and content of the training process qualified swimmers' in retractable microcycles. – Qualifying scientific work on the rights of manuscript.

Dissertation on the graduation of Candidate of Sciences on Physical Education and Sport (Doctor of Philosophy) with the specialization 24.00.01 "Olympic and Professional Sport". – National University of Ukraine on Physical Education and Sport, Kyiv, 2019.

Abstract content. The problem of constructing qualified swimmers' preparation in retractable microcycles is considered in the dissertation. It has been proved that the ordering of the content of the training process in accordance with the target tasks of the swimmers' preparation and the specific principles that determine the rational forms of organization of training loads in retractable microcycles and mesocycles is an important condition for its qualitative improvement. It is indicated that the order of distribution of classes with different magnitude and directional loads in retractable microcycles has an impact on the dynamics of the special ability of skilled swimmers in the process of their implementation. The rational correlation of training loads of different predominant orientation, selection of means, methods and methodical techniques aimed at ensuring the gradual and systematic improvement of special physical fitness, allowed to increase the level of swimmers' functionality.

The developed programs of retractable microcycles with different load dynamics distributed by days of the cycle and revealed features of their aftereffects on the swimmers' body.

The efficiency of the retractable mesocycle of qualified swimmers is substantiated, developed and determined. The developed program of retractable

mesocycle includes a set of tools and methods of exercising special physical training, which allows increasing its effectiveness.

The pedagogical experiment was carried out, which confirmed the effectiveness of the proposed program's impact on the level of preparedness and effectiveness of the competitive activities of qualified swimmers.

The purpose of the research is to improve the structure and content of the training process of qualified swimmers in retractable microcycles to increase the efficiency of their preparation.

The practical significance of the work is that the construction of retractable microcycles and mesocycles based on the results of research allows optimizing the training process, to make operative adjustments in the course of preparation.

The research results were implemented:

- in the process of training skilled swimmers of the groups of the highest sporting skills of the children's and youth sports schools for swimming "Ukraine", "Dolphin", specialized sports school of the Olympic reserve No. 9 in Kyiv;
- educational process of the Aquatic Sports Department of the National University of Ukraine on Physical Education and Sport on the discipline "Theory and Methods of Coaching Activity in Chosen Sport (swimming)", which is confirmed by the relevant acts.

The scientific novelty of the obtained results is that:

- there firstly obtained data on the method of construction and the specifics of the training effect on the special ability of skilled swimmers' programs of retractable microcycles with different load dynamics;
- for the first time, we scientifically substantiated and developed the program of training qualified swimmers in the retractable mesocycle, taking into account the updating of knowledge and practical experience in this field;
- for the first time we presented the data, which testify to the optimal variants of planning programs of retractable microcycles in retractable mesocycles at different preparation stages;
- for the first time there presented new, previously unused opportunities for effective various special training exercises applied during training on land and in

water and create preconditions for improving sporting skills, as well as corrective prophylactic tools that allow adjusting the excessive or even developing active and passive flexibility, imbalance for developing the mobility of individual joints and the strength of the corresponding muscle groups, disorders of the swimmers' locomotor apparatus;

- the data on changes in the special capacity of swimmers at significant physical loads in conditions of elevated environmental temperatures are supplemented and expanded, complementing existing ideas about the patterns of formation and occurrence of reactions of the organism to the influence of physical activity of different orientations, intensity and duration in conditions that lead to the development of hyperthermia.

The introduction substantiates the relevance of the problem, identifies the object, subject, purpose and objectives of the study, describes the stages of its organization and used methods, describes the scientific novelty and practical significance of the work, establishes the personal contribution of the applicant in jointly published works, sets out the main aspects of approbation of the research results, the specified number of publications.

In the first part "Structure and content of the training process of skilled swimmers and its problematic aspects" the analysis of literary sources on constructing structural units of the preparation process in swimming (training sessions with different sizes and predominant orientation of loads, microcycles and mesocycles) was conducted; the definition of factors influencing the peculiarities of the alternation of classes in microcycles are determined; the adaptation of the body of athletes in high temperatures is studied.

In the second part of the dissertation "Methods and organization of the study" the research methods used in the work are presented, the feasibility of their application is substantiated, the organization of researches is described and the characteristics of the contingent of the subjects are given.

In the third part "The comparative efficiency of using retractable microcycles with different load distribution options according to the days of the

cycle” the results of the confirmatory experiment aimed at studying the comparative efficiency of the use of the extraction microcycles with different variants of load distribution by days of the cycle are considered, as well as the definition of approaches to the formation of programs for extractor microcycles, aimed at adapting the athletes; body when climate change occurs at high temperatures. As a result of the experiment, the swimmers’ dynamics of special efficiency after implementing the programs of retractable training microcycles with different variants of load distribution by days of the cycle, as well as the initial data for further research in the molding experiment were determined.

It is shown that the distribution of classes with different magnitude loads in retractable microcycles significantly influences the dynamics of the functional state of the swimmers’ organism, both directly in the course of the program of the microcycle program, and after it. It is established that with the same quantitative and qualitative parameters of training work in the retractable microcycle increase and further decrease in loads has a more profound effect on the swimmers’ body in comparison with the program, which provides for an even distribution of loads.

The program of a retractable microcircuit with increasing load growth from the first to the last day of the week causes much deeper fatigue and longer duration of restoration of the functional state of the swimmers’ body than a retractable microcycle with a reciprocal sequence of alternation classes.

The findings revealed that the different degree of swimmers’ fatigue after implementing programs of retractable microcycles with different load dynamics allows them to rationally alternate in retractable mesocycles at different stages of preparation throughout the year.

In the fourth part “The program of highly skilled swimmers’ preparation in the retractable mesocycle” the results of the pedagogical (molding) experiment with the participation of 60 qualified swimmers, carried out at stage 1 of the preparatory period, which determined the effectiveness of the developed program of the retractable mesocycle were considered.

The practical testing of the program for the extraction of mesocycles allowed the most optimally to implement rationally planned selection of means, methods and methodical techniques aimed at ensuring the gradual and systematic improving the swimmers' special physical training, and to objectively compare the results of the main and the control group.

The construction of special physical training in the mesocycle was based on the laws of sports training, which were formulated in specific principles including gradual increase in loads, the direction of the process of preparation for higher achievements, continuity, cyclicity and variation of loads. The principle of combined developing the swimmers' motor capabilities is realized by selecting in each class and microcycles specialized exercises, which contributed to simultaneous (combined) development of motor qualities on land and in water.

The developed program of retractable mesocycle includes complexes of various exercises aimed at improving technical skills, providing interconnection of technical techniques and actions with swimmers' physical capabilities.

The total duration of implementing the retractable mesocycle program in the pedagogical (molding) experiment was 4 weeks (42 individual lessons). The proposed program has positively affected the level of special ability and sports performance.

The rational alternation of classes with different magnitude and directional loads during implementing the retractable mesocycle program allowed the swimmers of the main group to perform load parameters at significantly higher speeds and average intensity in the main training series.

The identified approaches to the construction of the program, duration and content confirmed its effectiveness after the end of the research and can recommend it for implementation in the preparation process. Constructing the training process in accordance with the developed program allows it to solve its priority tasks related to the increase of the level of developing the main motor qualities, reducing the risk of injury, improving each level of development of swimmers' physical fitness, the level of mastering sports equipment.

In the fifth part “Directions of practical use of retractable microcycles in different conditions of sports training” the factors of increasing the efficiency of retractable microcycles when changing the climatic and geographical conditions of preparation are considered.

In order to identify rational approaches to the transition from training in moderate temperature regimes to high temperatures, the expert survey was conducted in which 38 respondents from Iraq (trainers, sports specialists, athletes) took part. In the process of analysis, the factors influencing the organization, conduct and content of retractable microcircuits in these conditions are systematized.

The revealed results allowed to supplement and expand the data on the construction of the swimmers’ training process in conditions of high environmental temperatures.

In the sixth part “Analysis and generalization of research results” the generalization of experimental data and theoretical analysis was conducted, the main results of the dissertation research were formed, the practical and theoretical significance of the work was revealed.

In the course of the dissertation study, three data groups were obtained: the results confirming the existing data, supplement and are completely new.

The results of the analysis of the swimmers’ competitive activity on the basis of the pedagogical experiment showed the pedagogical influence of constructing the training process of skilled swimmers in the main group that used the data of the research, as well as recommendations for the planning of retractable microcycles and mesocycles, taking into account the intensive updating of knowledge and practical experience in this area. Among the swimmers of the main group, the characteristics of special work capacity (ability to show maximum power, speed capabilities, endurance in the work of anaerobic and aerobic orientation) have also improved.

Key words: swimmers, retractable microcycles, mesocycle, training sessions, load dynamics.

Список опублікованих праць за темою дисертації

Наукові праці, в яких опубліковані основні наукові результати дисертації

1. Шерзад Афанди Рашид. Факторы совершенствования спортивной тренировки в условиях повышенных температур. Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова. Серія 15. Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт). Вип. 2(69). Київ: НПУ ім. М.П. Драгоманова; 2016. с. 114-8. Фахове видання України, яке включено до міжнародної наукометричної бази Index Copernicus.

2. Шерзад Афанди Рашид. Направления повышения эффективности физической подготовки спортсменов с учетом климатогеографических условий Ирака. Теорія і методика фізичного виховання і спорту. 2016;(3):26-8. Фахове видання України, яке включено до міжнародної наукометричної бази Index Copernicus.

3. Рашид Шерзад Афанди, Пенчен Го. Оценка реакции кардиореспираторной системы и работоспособности спортсменов в видах спорта с проявлением выносливости при смене климатогеографических условий спортивной тренировки. Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова. Серія 15. Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт). Вип. 6(76). Київ: НПУ ім. М.П. Драгоманова; 2016. с. 135-9. Фахове видання України, яке включено до міжнародної наукометричної бази Index Copernicus. *Особистий внесок здобувача полягає в узагальненні отриманих даних та формулюванні висновків. Внесок співавтора – в обробці матеріалів дослідження та їх частковому обговоренні.*

4. Афенди Рашид Шерзад, Дьяченко А. Программа подготовки, направленная на адаптацию организма спортсменов при перемене климата в условиях высоких температур. Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Вип. 21. Луцьк; 2016. с. 163-9. Фахове видання України. *Особистий внесок*

здобувача полягає в узагальненні отриманих даних та формулюванні висновків. Внесок співавтора – в обробці матеріалів дослідження та їх частковому обговоренні.

5. Рашид Шерзад Афанді, Шкребтій Ю. Планування втягуючих мікроциклів у підготовці висококваліфікованих плавців в умовах високих температур. Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Вип. 24. Луцьк; 2016. с. 129-39. Фахове видання України. *Особистий внесок здобувача полягає в постановці завдань дослідження та формулюванні висновків. Особистий внесок співавтора – участь в організації дослідження окремих наукових напрямів.*

6. Рашид Шерзад Афанді, Шкребтій Ю. Особливості застосування втягуючих мікроциклів у підготовці плавців високої кваліфікації. Теорія і методика фізичного виховання і спорту. 2017;(1):36-40. Фахове видання України, яке включено до міжнародної наукометричної бази Index Copernicus. *Особистий внесок здобувача полягає в узагальненні результатів дослідження, формулюванні висновків. Особистий внесок співавтора – допомога в обробці матеріалів дослідження та в їх частковому обговоренні.*

7. Рашид Шерзад Афанді, Шкребтій Ю. Підготовка кваліфікованих плавців у втягувальних мікроциклах та мезоциклах. Теорія і методика фізичного виховання і спорту. 2018;(1):19-23. Фахове видання України, яке включено до міжнародної наукометричної бази Index Copernicus. *Особистий внесок здобувача полягає в узагальненні результатів дослідження та інтерпретації кількісних даних. Особистий внесок співавтора – участь в організації дослідження окремих наукових завдань.*

Наукові праці, які засвідчують апробацію матеріалів дисертації

1. Рашид Шерзад Афенди. Программа подготовки, направленная на адаптацию организма спортсменов во время изменения климата в условиях высоких температур. В: Молодь та олімпійський рух: зб. тез доп. 9-ї Міжнар. наук. конф. молодих учених [Інтернет]; 2016 Жовт 12-13; Київ. Київ:

НУФВСУ; 2016. с. 86-7. Доступно: <http://uni-sport.edu.ua/naukova-robota/naukovi-konferentsiji-seminari.html>

2. Шерзад Афанді Рашид, Костікова СД, Домбровський ВО, Подосінова ЛП. Планування втягуючих мікроциклів в підготовці висококваліфікованих плавців. В: Актуальные научные исследования в современном мире. Материалы 24-ой Междунар. науч. конф.; 2017 Апр 26-27; Переяслав-Хмельницький. Переяслав-Хмельницький; 2017. Вып. 4(24). Ч 3. с. 101-3. *Особистий внесок здобувача полягає в постановці завдань, формулюванні висновків. Особистий внесок співавтора – допомога в проведенні досліджень окремих наукових напрямів.*

3. Рашид Шерзад Афанді, Шкребтій Ю. Втягуючі мікроцикли в підготовці кваліфікованих плавців в умовах високих температур. В: Молодь та олімпійський рух: зб. тез доп. 10-ї Міжнар. наук. конф. молодих учених [Інтернет]; 2017 Трав 24-25; Київ. Київ: НУФВСУ; 2017. с. 156-7. Доступно: <http://www.uni-sport.edu.ua/content/naukovi-konferenciya-ta-seminary> *Особистий внесок здобувача полягає в узагальненні результатів дослідження та їх інтерпретації. Особистий внесок співавтора – участь в організації дослідження окремих наукових напрямів.*

4. Рашид Шерзад Афанді, Шкребтій ЮМ. Підготовка кваліфікованих плавців у втягуючих мезоциклах. В: Молодь та олімпійський рух: зб. тез доп. 11-ї Міжнар. конф. молодих вчених [Інтернет]; 2018 Квіт 10-12; Київ. Київ: НУФВСУ; 2018. с. 191-2. Доступно: <http://www.uni-sport.edu.ua/content/naukovi-konferenciya-ta-seminary> *Особистий внесок здобувача полягає в постановці завдань, формулюванні висновків. Особистий внесок співавтора – допомога в обробці матеріалів дослідження та їх частковому обговоренні.*

ЗМІСТ

АНОТАЦІЇ.....	2
ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ.....	19
ВСТУП.....	20
РОЗДІЛ 1. СТРУКТУРА І ЗМІСТ ТРЕНУВАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ КВАЛІФІКОВАНИХ ПЛАВЦІВ ТА ЙОГО ПРОБЛЕМНІ АСПЕКТИ.....	27
1.1. Структурні утворення тренувального процесу у плаванні.....	27
1.2. Фактори, що визначають структуру, зміст і чергування занять у мікроциклах.....	38
1.3. Адаптація організму спортсменів в умовах високих температур.....	47
Висновки до розділу 1.....	56
РОЗДІЛ 2. МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ.....	58
2.1. Методи дослідження.....	58
2.1.1. Теоретичний аналіз, систематизація й узагальнення даних наукової літератури, інформаційних ресурсів мережі Інтернет.....	58
2.1.2. Педагогічний експеримент.....	59
2.1.3. Методи математичної статистики.....	73
2.2. Організація дослідження.....	74
РОЗДІЛ 3. ПОРІВНЯЛЬНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ВТЯГУВАЛЬНИХ МІКРОЦИКЛІВ З РІЗНИМИ ВАРІАНТАМИ РОЗПОДІЛУ НАВАНТАЖЕНЬ ПО ДНЯХ ЦИКЛУ.....	77
3.1. Зміст втягувальних мікроциклів з різною композицією тренувальних навантажень.....	77
3.2. Вплив на організм плавців засобів втягувального мікроциклу з підвищенням тренувальних навантажень до середини циклу.....	85
3.3. Вплив на організм плавців засобів втягувального мікроциклу з рівномірним розподілом піків навантаження.....	87
3.4. Вплив на організм плавців втягувального мікроциклу з послідовним зростанням тренувальних навантажень.....	91

3.5. Вплив на організм плавців втягувального мікроциклу з послідовним зниженням тренувальних навантажень.....	94
Висновки до розділу 3.....	97
РОЗДІЛ 4. ПРОГРАМА ПІДГОТОВКИ КВАЛІФІКОВАНИХ ПЛАВЦІВ У ВТЯГУВАЛЬНОМУ МЕЗОЦИКЛІ.....	99
4.1. Теоретико-методичне обґрунтування програмного використання тренувальних засобів у втягувальних мікроциклах.....	99
4.2. Зміст програми спеціальної фізичної підготовки у втягувальних мікроциклах	104
4.3. Зміни спеціальної роботоздатності плавців під впливом програми спеціальної фізичної підготовки у втягувальних мікроциклах	116
4.4. Зміна функціонального стану плавців під впливом програми фізичної підготовки у втягувальному мікроциклі	119
Висновки до розділу 4.....	129
РОЗДІЛ 5. НАПРЯМИ ПРАКТИЧНОГО ВИКОРИСТАННЯ ВТЯГУВАЛЬНИХ МІКРОЦИКЛІВ У РІЗНИХ УМОВАХ СПОРТИВНОЇ ПІДГОТОВКИ.....	131
5.1. Фактори підвищення ефективності втягувальних мікроциклів при зміні клімато-географічних умов спортивної підготовки.....	131
5.2. Особливості реалізації підходів до формування програм втягувальних мікроциклів, спрямованих на адаптацію організму спортсменів при зміні клімату в умовах високих температур.....	139
Висновки до розділу 5.....	145
РОЗДІЛ 6. АНАЛІЗ ТА УЗАГАЛЬНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ.....	147
ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ	158
ВИСНОВКИ.....	173
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ.....	177
ДОДАТКИ.....	200

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

МСК	___	максимальне споживання кисню
ЗФП	___	загальна фізична підготовка
ССС	___	серцево-судинна система
СФП	___	спеціальна фізична підготовка
ЦНС	___	центральна нервова система
ЧСС	___	частота серцевих скорочень
АнП	___	анаеробний поріг
КРС	___	кардіореспіраторна система
ПАНО	___	поріг анаеробного обміну
ПЕВ	___	показник ефективності відновлення
КВСМ	___	показник ефективності використання силових можливостей

ВСТУП

Аналіз тренувального процесу висококваліфікованих плавців дозволяє стверджувати, що можливості збільшення кількісних параметрів роботи, питомої ваги швидкісної роботи до нині значною мірою вичерпані. Враховуючи це, фахівці в області теорії й методики тренування прийшли до висновку, що при вже досягнутих обсягах і інтенсивності застосовуваних тренувальних навантажень усе більшу увагу необхідно приділяти якісному поліпшенню всього змісту та всієї структури тренувального процесу [7, 50, 55, 81, 134].

Одним з найбільш ефективних підходів, що дозволяють удосконалювати тренувальний процес із урахуванням тенденцій розвитку спортивного плавання, є раціональне планування структурних утворень тренувального процесу, гармонійна комбінація різних сторін підготовки, тренувальних навантажень і цільової їхньої реалізації.

Побудова тренування у формі мікроциклів і мезоциклів сприяє оптимізації розв'язання завдань підготовки кваліфікованих плавців, крім небажаних відхилень у розвитку їх тренуваності. В останні роки докладно вивчалися питання, пов'язані з побудовою тренувального процесу у плаванні та інших видах спорту на підставі урахування кількості занять зі значними навантаженнями [76, 81, 111, 140, 158], вибору програм тренувальних занять, динаміки розподілу навантажень різної величини й переважальної спрямованості [34, 49, 63, 158, 163], комбінації занять різної спрямованості [34, 49, 84, 158, 162], комбінації обсягів та інтенсивності тижневих циклів підготовки й мезоциклів [28, 50, 109, 111, 158 та ін.].

Поряд з детальною розробкою теоретико-методичних засад побудови структурних утворень тренувального процесу у плаванні, інформація про побудову втягувальних мікроциклів і втягувальних мезоциклів залишається до нині вкрай обмеженою й фрагментарною у вигляді того, що вона в основному висвітлює проблеми побудови базових, ударних, спеціально-

підготовчих, передзмагальних, змагальних і відновних мікроциклів і мезоциклів. Мало уваги приділено загальній структурі втягувальних мікроциклів і мезоциклів, їх тривалості на різних етапах підготовки, особливостям розподілу навантажень, їх змісту й чергуванню.

Разом з тим досвід передової спортивної практики [19, 28, 55, 158, 219] підтверджує необхідність проведення досліджень у напрямку оптимізації втягувальних мікроциклів і мезоциклів, тому що на цьому етапі підготовки плавці повинні відновити рівень функціональної підготовленості, техніки рухів, підвищити рівень готовності до виконання нової програми силової та плавальної підготовки у подальших ударних циклах, а зрості ризики виникнення різних перевантажувальних захворювань і травм, пов'язаних із застосуванням значних фізичних навантажень, вимагають також включення в програми занять спеціальних комплексів для їхнього попередження.

Провідні фахівці в області спортивного плавання [19, 81, 109, 111, 219] вважають, що в умовах безупинної інтенсифікації процесу підготовки плавців вирішальним чинником подальшого росту спортивної майстерності є не стільки використання великих і значних навантажень, скільки раціональна побудова тренувального процесу з позиції адекватності запропонованих впливів функціональному стану спортсменів. Слід також урахувувати, що з підвищенням кваліфікації спортсменів знижується ступінь впливу таких навантажень на організм, що обумовлює необхідність пошуку інших шляхів розв'язання даного питання [76, 81, 84, 134, 158]. Вище викладене переконує у складності й різноманітті компонентів, що входять у мікроструктуру тренувального процесу, указує на необхідність його планування на підставі раціональної побудови, фундаментом якого є знання закономірностей процесів стомлення й відновлення.

Можна вважати, що реалізація такого підходу стосовно побудови програм занять втягувальних мікроциклів й втягувальних мезоциклів дозволить найбільш повно використовувати можливості плавців у досягненні значного тренувального ефекту без загрози виникнення травм,

перевантажувальних станів і у той же час забезпечить необхідну відповідність між процесами стомлення, відновлення, які мають місце в результаті проведення тренувальних занять, що особливо важливо при різко зрослих навантаженнях і вирівнюванні спортивних результатів у плавців високої кваліфікації [7, 83, 84, 158].

Особливістю здійснення тренувального процесу для спортсменів Іраку є необхідність його корекції з урахуванням особливостей реакції їх організму на поєднаний вплив високих зовнішніх температур й інтенсивної м'язової діяльності, що вимагає виявлення й урахування факторів адаптації організму плавців у цих умовах.

Проблема підготовки висококваліфікованих плавців стає усе більш актуальною на сучасному етапі спортивного плавання в умовах зрослої конкуренції на міжнародній спортивній арені, що висуває особливі вимоги до прояву високого рівня спортивної роботоздатності. Недостатнє й фрагментарне висвітлення проблеми планування втягувальних мікроциклів і втягувальних мезоциклів, важливість її для теорії й методики тренувань у спортивному плаванні визначили вибір теми дослідження.

Зв'язок досліджень з науковими планами, темами. Дослідження є частиною науково-дослідної роботи, проведеної Національним університетом фізичного виховання і спорту України відповідно до плану НДР НУФВСУ на 2016-2020 рр. з теми «Побудова тренувального процесу висококваліфікованих спортсменів, які спеціалізуються у водних видах спорту, з урахуванням вимог змагальної діяльності», № держреєстрації 0116U001614.

Внесок здобувача як співвиконавця теми полягав у розробці програми підготовки висококваліфікованих плавців у втягувальному мезоциклі, зборі наукової інформації із проблеми побудови тренувального процесу висококваліфікованих плавців, її інтерпретації, аналізі отриманих даних, математико-статистичній обробці результатів досліджень, а також у написанні окремих розділів звітів з теми.

Мета дисертаційної роботи полягає в удосконаленні структури і змісту тренувального процесу кваліфікованих плавців у втягувальних мікроциклах для підвищення ефективності їх підготовки.

Завдання дослідження:

1. За даними спеціальної літератури та даних мережі Інтернет проаналізувати сучасні підходи до побудови тренувального процесу кваліфікованих плавців у втягувальних мікроциклах і мезоциклах та специфічних умов підвищених температур Іраку.

2. Дослідити динаміку спеціальної роботоздатності плавців у результаті виконання тренувальних програм втягувальних мікроциклів з різними варіантами розподілу навантажень по днях циклу.

3. Обґрунтувати, розробити й визначити ефективність програми втягувального мезоциклу для кваліфікованих плавців.

4. Розробити практичні рекомендації з комбінації програм тренувальних мікроциклів з різним розподілом навантажень у втягувальних мезоциклах.

Об'єкт дослідження – тренувальний процес кваліфікованих плавців.

Предмет дослідження – побудова втягувальних мікроциклів у підготовці кваліфікованих плавців.

Методи дослідження

Для досягнення мети і розв'язання завдань роботи були використанні такі методи наукового дослідження:

- теоретичний аналіз, систематизація й узагальнення даних наукової літератури, інформаційних ресурсів мережі Інтернет – для виявлення стану проблеми підготовки кваліфікованих плавців вивчення існуючих підходів до планування підготовки на першому етапі підготовчого періоду та його елементів (втягувальних мікроциклів і мезоциклів), систематизації й узагальнення інформації про об'єкт і предмет дослідження;

- педагогічний експеримент, який складався з констатувальної та формувальної частин – для визначення експериментальним шляхом впливу

на організм плавців втягувальних мікроциклів з різною композицією тренувальних навантажень, визначення наявності зв'язків і залежності між ними, обґрунтування і розробки програми підготовки у втягувальному мезоциклі. В педагогічному експерименті також використанні анкетування та бесіда з метою вивчення проблемного поля щодо реалізації підходів до формування програм втягувальних мікроциклів, спрямованих на адаптацію організму спортсменів до умов підвищених температур довкілля; комплексне тестування фізичної підготовленості кваліфікованих плавців для оцінки показників спеціальної фізичної підготовки; оцінка функціонального стану спортсменів для визначення можливостей функціональних систем організму, відповідальних за забезпечення високого рівня роботоздатності.

Для об'єктивного аналізу досліджуваних явищ і процесів застосовувалися методи описового (дескриптивного) аналізу, що включають табличне представлення окремих змінних і обчислення середнього арифметичного значення – $\bar{x}$, стандартного відхилення – S , помилка вибіркової середньої (помилка репрезентативності). Для перевірки вибірових даних на відповідність нормальному закону розподілу використовували критерій Уїлкі-Шапіро. Для визначення статистичної значущості відмінностей між вибірками, розподіл яких відповідав нормальному закону, використовувався критерій Стюдента.

Наукова новизна результатів полягає в тому, що:

- уперше отримані дані в методиці побудови й специфіці тренувального впливу на спеціальну роботоздатність кваліфікованих плавців програм втягувальних мікроциклів з різною динамікою навантажень;

- науково обґрунтована й розроблена програма підготовки втягувального мезоциклу для кваліфікованих плавців з урахуванням відновлення знань і практичного досвіду в цій області;

- уперше представлені дані, що відбивають оптимальні варіанти планування програм втягувальних мікроциклів у втягувальних мезоциклах на різних етапах підготовки в річному циклі;

- установлені нові, раніше не використовувані можливості ефективного застосування різноманітних спеціально-підготовчих вправ, застосовуваних при тренуванні на суші та у воді, що створюють подальші передумови для удосконалення спортивної майстерності;

- підтверджено і доповнено дані про характер й виразність змін спеціальної роботоздатності плавців при значних фізичних навантаженнях в умовах підвищених температур довкілля, які доповнюють наявні уявлення про закономірності формування й протікання реакцій організму на вплив фізичних навантажень різної спрямованості, інтенсивності і тривалості в умовах, що ведуть до розвитку гіпертермії.

Практична значущість отриманих результатів полягає в тому, що побудова втягувальних мікроциклів і мезоциклів на різних етапах річного циклу підготовки на підставі отриманих даних дозволяє оптимізувати тренувальний процес підготовки, оперативно вносити корективи в тренувальний процес кваліфікованих плавців.

Результати досліджень впроваджені у процес підготовки кваліфікованих плавців груп вищої спортивної майстерності дитячо-юнацьких спортивних шкіл плавання «Україна», «Дельфін» та спеціалізованої дитячо-юнацької спортивної школи олімпійського резерву № 9 м Києва (вересень 2016-травень 2017), а також у навчальний процес кафедри водних видів спорту Національного університету фізичного виховання і спорту України при вивченні дисципліни «Теорія і методика тренерської діяльності в обраному виді спорту (плавання)» (вересень 2016 – травень 2018 рр.).

Особистий внесок здобувача у спільно опублікованих наукових працях полягав у визначенні напрямків досліджень, аналізі спеціальної літератури з теми, їх організації та проведенні, статистичному аналізі й інтерпретації отриманих результатів, підготовці матеріалів до друку. Внесок співавторів полягав у проведенні спільних досліджень, в статистичному аналізі і інтерпретації результатів дослідження.

Апробація результатів дослідження. Основні результати дисертації доповідалися й обговорювалися на IX-XI Міжнародних конференціях молодих учених «Молодь і олімпійський рух» (Київ, 2015-2018 рр.), II Всеукраїнській науково-практичній інтернет-конференції «Основи побудови тренувального процесу в циклічних видах спорту» (Харків, 2016), науково-методичних конференціях кафедри водних видів спорту НУФВСУ (Київ, 2016-2018 рр.), XXIV Міжнародній конференції «Актуальні наукові дослідження в сучасному світі» (Переяслав-Хмельницький, 2017 р.).

Публікації. Основні положення дисертації викладені в 11 наукових працях, з них 7 опубліковано у фахових виданнях України, 5 з яких включено до міжнародної наукометричної бази, 4 публікації апробаційного характеру.

Структура й обсяг роботи. Робота складається з анотацій, вступу, шести розділів, висновків, практичних рекомендацій, списку використаних літературних джерел (230 джерел, в тому числі 67 зарубіжних). Робота ілюстрована 27 таблицями і 4 рисунками. Загальний об'єм дисертаційної роботи складає 212 сторінок.

РОЗДІЛ 1

СТРУКТУРА І ЗМІСТ ТРЕНУВАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ КВАЛІФІКОВАНИХ ПЛАВЦІВ ТА ЙОГО ПРОБЛЕМНІ АСПЕКТИ

1.1. Структурні утворення тренувального процесу у плаванні

Для побудови спортивного тренування плавців характерне раціональне планування різних структурних утворень тренувального процесу, оптимальне співвідношення різних сторін підготовки, а також відповідність між тренувальними навантаженнями й умовами для їх реалізації [18, 37, 82, 112, 151].

Циклічність – одна з найважливіших закономірностей, властивих сучасному спортивному тренуванню у плаванні. Тренувальні цикли - відносно завершена, повторювана послідовність структурних утворень у процесі багаторічної діяльності спортсмена. Повторювані цикли, що несуть характерні риси попередніх, зберігають загальну тенденцію подальшого розвитку тренувального процесу [55, 93, 111, 151, 159].

Залежно від масштабів часу, у межах якого розглядається процес спортивного тренування, розрізняють макро-, мезо- і мікроцикли. Основним чинником, що обумовлює великі цикли (макроцикли), є фазові закономірності розвитку спортивної форми [50, 83, 111, 141, 159], що є чергуванням трьох фаз: набуття, збереження й тимчасової втрати.

У свою чергу, фази розвитку спортивної форми визначають наявність у великому циклі тренування трьох періодів: підготовчого, під час якого закладається підґрунтя загальної підготовленості (перший, базовий етап) і відбувається формування стану оптимальної готовності (другий спеціальний етап); змагального, де забезпечується збереження спортивної форми й реалізації її у спортивні досягнення; і перехідного, де робота будується з урахуванням забезпечення відновлення пристосувальних можливостей організму [8, 33, 50, 83, 111].

Тривалість окремих періодів тренування залежить від тривалості макроциклу й може коливатися від 4-х тижнів до 12 місяців [50, 83, 111, 159].

Варіативність часових меж макроциклу й окремих його етапів лімітується рядом закономірностей становлення вищої спортивної майстерності плавців [112, 140, 159], формуванням реакцій адаптації [50, 55, 112, 151, 159], що забезпечують успішну участь у змаганнях, досягнення найвищих результатів в основних змаганнях макроциклів і головних змагань року [82, 114, 159, 170]. Сучасна спортивна практика підготовки плавців високого класу свідчить про широке використання трьох-, чотирьох і п'ятициклової моделі періодизації річної підготовки [19, 111, 114, 151, 159].

У кожному макроциклі передбачається виконання значних обсягів роботи на базовому та спеціалізованому етапі, зниження обсягів навантаження у змагальному періоді й виключення спеціалізованих засобів у перехідному періоді [112, 141, 159].

У зазначених етапах підготовки виділяються й інші структурні елементи. Залежно від конкретних умов спортивної діяльності утворюється система мезоциклів. Організація тренування на їх підставі дозволяє систематизувати процес підготовки, забезпечує наступність у розвитку основних фізичних якостей, попереджає розвиток перевтоми [50, 83, 112, 159]. Тривалість мезоциклів коливається в межах 2-6 тижнів [50, 83, 93, 112, 159].

Принципово важливим є використання мезоциклів як структурних елементів, що створюють оптимальні умови для протікання процесів адаптації й розвитку тренувального ефекту відносно різних сторін підготовленості, пов'язаних з можливостями систем енергозабезпечення, рівнем розвитку швидкісно-силових якостей і витривалості. Цьому сприяє як зміст тренувального процесу в мезоциклах, так і їхня тривалість [82, 83, 93, 114, 159].

Класифікація мезоциклів, запропонована Л. П. Матвєєвим [83], а надалі вдосконалена низкою фахівців [19, 56, 82, 112, 170], їх систематизує, як

втягувальні, базові, підготовчі, передзмагальні, змагальні, відновно-підготовчі.

Виходячи з мети й завдань наших досліджень, особливий інтерес викликає планування втягувальних мезоциклів. Однак аналіз інформації із цього питання вкрай обмежений у вигляді того, що в наш час детально вивчені проблеми побудови базових, спеціально-підготовчих, передзмагальних і т.п. мезоциклів [31, 50, 112, 159, 220].

Мало уваги приділено загальній структурі втягувальних мезоциклів, їх тривалості, особливостям чергування тренувальних мікроциклів, їх змісту й т.п. Найбільш повно представлена інформація про їхню побудову в роботах В. М. Платонова [111, 112, 113].

Дослідження В. М. Платонова свідчать, що основним завданням втягувальних мезоциклів є поступове підведення плавця до ефективного виконання значних обсягів роботи базового характеру на суші й у воді, що забезпечується застосуванням вправ, спрямованих на розв'язання завдань загальної й допоміжної фізичної підготовки. У певному обсязі використовують спеціально-підготовчі вправи для підвищення можливостей систем і механізмів, що визначають рівень різних видів витривалості; вибіркового вдосконалення швидкісно-силових якостей і гнучкості; становлення рухових навичок і вмінь. Зі втягувальних мезоциклів починається перший макроцикл чергового тренувального року [111, 112, 113].

Тривалість втягувальних мезоциклів, зазвичай, становить 2 - 3 тижні. Сумарний обсяг роботи в першому тижневому мікроциклі, зазвичай, становить 25 - 30 %, планованого в період подальшої напруженої підготовки, у другому й третьому – досягає 50-60 %. Навантаження тренувальних занять в основному малі й середні. У другому й третьому мікроциклах може плануватися одне або два заняття зі значними навантаженнями. Заняття з великими навантаженнями виключаються [111].

У першому тижневому мікроциклі планується 5-6 тренувальних занять, у другому й третьому їхня кількість може зростати до 8-10. Щоденний обсяг роботи в першому, у другому й третьому може збільшуватися. Щоденний обсяг роботи на суші становить 45-60 хв. [111]. Багато американських тренерів програму втягувального мезоциклу планують не на початку підготовчого, а наприкінці перехідного періоду. Очевидно, це пов'язане з тим, що у США традиційно планується тривалий (1,5 міс.) перехідний період. Тому одна його частина (2-4 тиж.) приділяється відпочинку, а друга (2-4 тиж.) – втягувальній роботі до напруженої підготовки у черговому році. За приклад наведена загальна структура першого макроциклу року, характерна для підготовки Майкла Фелпса. У підготовчому періоді виділяються два мезоцикли (5 і 3 тиж.) базового характеру, що завершуються змаганнями, і один 4-тижневий спеціально-підготовчий мезоцикл із винятково високим сумарним навантаженням. Завершується макроцикл 3-тижневим змагальним мезоциклом.

Така структура підготовки усуває ризик серйозної деадаптації організму плавців, яка неминуче виникає при надто тривалому перехідному періоді. Однак, що логічніше втягувальний мезоцикл перехідного періоду перемістити в початок підготовчого періоду чергового макроциклу, що фактично має місце, а тривалість перехідного періоду обмежити трьома тижнями.

Провідним елементом планування й розподілу навантажень у структурних утвореннях тренувального процесу є мікроцикли [83, 111, 159].

Побудова тренування у формі мікроциклів сприяє повному планомірному використанню функціональних можливостей роботоздатності спортсмена, дозволяє успішно вирішувати завдання адаптації його організму, технічного, тактичного вдосконалення, а також підведення до змагання в можливо кращому стані [83, 111, 159].

Згідно з думкою Л. П. Матвєєва [83], В. Н. Платонова [111, 112, 113], Ю. М. Шкрєбтія [159], мікроцикли є найбільш варіативними елементами

структури тренування. Корегуючи зміст і структуру мікроциклів, тобто, змінюючи комплекс вправ, кількість тренувальних занять, днів відпочинку, порядок чергування навантажень різної величини й спрямованості, динаміку їх обсягу й інтенсивності, можна обрати найкращий шлях розв'язання поставлених завдань і уникнути небажаних відхилень у розвитку тренуваності плавців.

Можна вважати доведеним [83, 111, 159], що мікроцикли дають можливість зосередитися в окремих тренувальних заняттях на головному завданні й сконцентрувати необхідний для оптимального ефекту обсяг впливів, завдяки чому зростає й тренувальний ефект. Висока ефективність мікроциклів полягає також у тому, що незважаючи на значну частоту тренувань, зменшується небезпека монотонності й небажаного психічного впливу [50, 93, 114, 159].

Мікроцикл складається з ряду тренувальних занять із різноманітним обсягом навантажень, завдань, засобів і методів виконання вправ. Багаторічний досвід використання мікроциклів як провідного елемента розподілу навантажень дозволив виробити найрізноманітніші підходи до їхньої побудови з використанням постійної зміни навантажень [111, 159], зменшуючи кількість тренувань із підвищенням їх інтенсивності і якості [159], приділяючи увагу спринтерській підготовці [2, 92, 159] і т.п.

Тривалість мікроциклів може коливатися протягом 3-15 днів [83, 111, 159].

Тижневі мікроцикли не завжди відповідають вимогам оптимальної побудови тренувального процесу, але легше узгоджуються з ритмом трудового й навчального тижня. Враховуючи постійно мінливу структуру й зміст тренування, тривалість і структура мікроциклу перебудовується залежно від завдань і особливостей етапів і періодів підготовки [83, 111, 159, 170].

Серед багатьох чинників, що впливають на структуру мікроциклів, передусім слід виділити взаємодію процесів стомлення й відновлення [82, 83,

93, 111, 159], пов'язаний з ними порядок чергування навантажень і відпочинку [111, 159], особливості впливу навантажень за величиною й переважною спрямованістю [159].

Не менш важливою уявляється інформація в сумарному ефекті кількох навантажень [111, 159], можливості використання малих і середніх навантажень із метою інтенсифікації процесу відновлення після особливо напружених тренувальних занять [111, 112, 113, 159].

Враховуючи ці фактори, а також особливості їх побудови на різних етапах підготовки, розрізняють втягувальні, ударні, підвідні, змагальні й відновні мікроцикли [111, 159].

Втягувальні мікроцикли забезпечують планомірну підготовку спортсменів до напруженої тренувальної роботи й складають зміст втягувальних мезоциклів. Втягувальними мікроциклами можуть починатися також базові й контрольно-підготовчі мезоцикли. Це характерне для випадків, коли відбувається різка зміна переважної спрямованості тренувального процесу й виникає проблема планомірної адаптації організму спортсменів до перенесення специфічних для конкретного мезоциклу навантажень [111, 112, 113, 114].

Необхідність у таких мікроциклах виникає й при різкій зміні кліматичних або географічних умов – переїзді спортсменів на середньогірні або високогірні бази підготовки, або місця, що відрізняються від звичних на 4-5 і більше годинних поясів [17, 111].

Втягувальні мікроцикли відрізняються невисоким сумарним навантаженням порівняно з ударними мікроциклами. Особливо невелике їхнє навантаження на початку року, після перехідного періоду. Обсяг роботи в першому втягувальному мікроциклі звичайно становить 20 - 25 % навантаження наступних ударних мікроциклів. Надалі із підвищенням підготовленості спортсменів сумарне навантаження втягувальних мікроциклів зростає до 70 -75 % навантаження ударних мікроциклів [111, 112, 114].

Зміст втягувальних мікроциклів визначається змістом подальшої роботи в ударних мікроциклах того або іншого періоду або етапу підготовки. На початку року перед напруженою підготовкою базового характеру зміст втягувальних мікроциклів носить відповідний характер і будується переважно на матеріалі загальнопідготовчих і допоміжних вправ. Зі зміною спрямованості тренувального процесу протягом року або макроциклу змінюється й зміст втягувальних мікроциклів, і вони будуються переважно на використанні вправ спеціально-підготовчого характеру [114].

Основний зміст підготовки плавців становлять ударні, підвідні, змагальні й відновні мікроцикли [50, 55, 83, 111, 159]. Ударні (розвивальні) мікроцикли становлять основний зміст базових і контрольно-підготовчих мезоциклів, є потужним стимулом розвитку адаптаційних реакцій і ефективно вирішують завдання етапів підготовки. Як правило, величини навантажень та обсяг роботи в них досить значні [112, 113, 159]. Підвідні мікроцикли плануються у передзмагальному мезоциклі, що передуює змаганням, з метою інтеграції компонентів, що забезпечують ефективну змагальну діяльність із використанням вузькоспеціалізованих засобів і методів підготовки плавців [50, 112, 159]. Реалізація досягнутого рухового потенціалу плавців здійснюється у змагальних мікроциклах, які повинні носити індивідуальний характер і характеризуватися спеціальним режимом змагальних стартів, відпочинку і тренувальних занять, застосуванням відновних засобів [41, 112, 159]. Відновними мікроциклами завершується підготовка в базових і контрольно-підготовчих мезоциклах, участю спортсмена у відповідальних змаганнях [24, 112, 159].

Розглядаючи мікроцикл як систему тренувальних занять, має сенс зупинитися на короткій характеристиці основних типів занять, застосовуваних при тренуванні кваліфікованих плавців. Тренувальні заняття можна класифікувати за величиною навантажень і переважною спрямованістю [34, 92, 112, 159].

Величини навантажень, застосовуваних у плаванні, можуть бути розділені на п'ять основних груп, що відповідають ступеню їх впливу на функціональний стан організму спортсмена: великі (колограничні, максимальні, субмаксимальні, високі, граничні й т.п.), значні (підвищені, близькі до максимальних і т.п.), середні (помірні, середні, невисокі, незначні й т.п.), малі (легкі, незначні й т.п.). В окрему групу слід виділити надмірні навантаження – ступінь впливу на організм, що призводить до негативних явищ у функціях і навіть морфології деяких органів і систем, до хронічного зниження роботоздатності спортсмена [81, 110, 111, 159].

Найбільше повно навантаження може бути охарактеризоване на підставі стомлення, яке воно здатне викликати. Немає ознак стомлення – навантаження мале або середнє, приховане стомлення – навантаження значне, явне стомлення – навантаження велике. Ознаки перевтоми й перенапруження, як правило, супроводжують надмірне навантаження [111, 159].

У наш час вплив навантажень пов'язують як з величиною виконуваної роботи (обсягом, інтенсивністю, щільністю виконуваних рухових дій, їх тривалістю), так і реакцією організму, яка виражається величиною й характером фізіологічних і біохімічних змін, а також ступенем психічного напруження [85, 111, 159]. Ці сторони навантаження взаємозалежні між собою, тому що збільшення обсягу виконуваної роботи призводить до зростання зрушень у функціональному стані організму, що у свою чергу сприяє виникненню стомлення [84, 111, 159].

Детальні огляди монографій провідних дослідників у цій області [78, 84, 85, 111] дозволяють охарактеризувати основні види навантажень, застосовуваних у плаванні та інших видах спорту.

Велике навантаження є результатом досить інтенсивних і тривалих вправ. Вплив такого навантаження супроводжується проявом у віддаленому відновному періоді істотними змінами у стані систем організму, що несуть переважне навантаження при виконанні заданої роботи. Велике

навантаження характеризується значним сумарним обсягом виконаної роботи, значним стомленням, нездатністю спортсмена виконувати наприкінці занять вправи в режимах, що виявляють оптимальний тренувальний вплив. Фізіологічно це визначається наявністю фазових змін функціональних можливостей організму. Припинення роботи в заняттях з великими навантаженнями повинне здійснюватися залежно від спрямованості занять і характеру побудови його програми, а також ступеня підготовленості плавця [111, 159].

Значне навантаження також викликає помітне зниження роботоздатності спортсмена. Однак післядія його може визначатися переважно стомленням тільки деяких органів і систем без значного виснаження енергетичних ресурсів організму в цілому. Ефект значного навантаження може досягатися при виконанні 80-85 % того обсягу роботи, який здійснювався при виконанні великого навантаження [111, 159].

Середнє навантаження супроводжується фазою зниженої роботоздатності, однак вона недостатньо виражена. Таке навантаження, зазвичай, становить приблизно 50 % роботи від обсягу, характерного для великого навантаження.

Мале навантаження (20-30 % роботи стосовно обсягу, характерного для заняття з великим навантаженням), зазвичай, не призводить до зниження роботоздатності спортсменів. У більшості випадків таке навантаження тільки активізує діяльність систем організму, призводить його до стану впрацьованості [85, 111, 159].

Можна стверджувати, що кожна вправа виявляє на організм спортсмена й загальний і вибіркового вплив. Будь-яка вправа, незалежно від структури рухів, буде в тому або іншому ступені впливати на всі органи й системи організму [111, 159]. У той же час будь-яка вправа залежно від структури рухів буде давати переважне навантаження на одні органи й менше – на інші [82]. У тренуванні плавців широко застосовуються заняття вибіркової та комплексної спрямованості. У процесі виконання програми

заняття вибіркової спрямованості вирішується яке-небудь одне завдання (наприклад, розвиток певної рухової якості [20, 35, 49, 92, 111]. У занятті комплексної спрямованості вирішується одночасно кілька завдань [159].

До вибірових можна віднести заняття наступних основних типів [111, 159]: заняття, спрямовані на підвищення швидкісних можливостей, спеціальної витривалості, витривалості при роботі анаеробного характеру, витривалості при роботі аеробного характеру.

Заняття, спрямовані на підвищення швидкісних можливостей, характеризуються високою (у межах 90-100 % від максимально можливої) швидкістю пропливання відрізків, паузи відпочинку між якими значні й плануються з таким розрахунками, щоб уникнути «нашарування» стомлення, викликаного попередньою вправою, також забезпечити виконання наступної вправи при підвищеній збудливості нервової системи в той час, коли роботоздатність повертається до вихідного рівня [92, 112, 158, 159].

Висока швидкість плавання при виконанні програми такого заняття сприяє також удосконаленню швидкісної техніки плавання. До програми заняття, спрямованого на підвищення швидкісних можливостей, включають відрізки, тривалість пропливання яких коливається від 5 до 60 секунд. Це - найчастіше дистанції тривалістю від 10-15 до 25 метрів і рідше до 100 метрів. У якості спеціальних вправ для підвищення швидкості використовується плавання основним і додатковим стилем з повною координацією рухів, плавання за допомогою рук і т.п.

Енергозабезпечення м'язової діяльності забезпечується високою потужністю анаеробної алактатної системи, що відіграє вирішальну роль у видах змагань, які вимагають виконання короткочасної роботи максимальної інтенсивності (наприклад, при пропливанні 50-метрових дистанцій і тренувальних відрізків від 10 до 50 м, виконанні стартових ділянок дистанції й т.п.) [27, 82, 110, 111, 159].

У заняттях, спрямованих на підвищення спеціальної витривалості, широко застосовуються змагальні й найбільше близькі до них за структурою й особливостями змагальні й спеціально-підготовчі вправи.

Довжина відрізків, або дистанцій, що становлять програму такого заняття, підбирається, виходячи з дистанції, на якій буде змагатися плавець.

Швидкість пропливання відрізків або дистанцій, як правило, несуттєво відрізняється від планованої змагальної. В енергозабезпеченні роботи тривалістю від 30 с до 5 хв. важливу роль відіграють анаеробні лактатні джерела, що забезпечують витривалість плавців на дистанціях 100, 200 і 400 м. У наш час достатньо повно представлена інформація щодо удосконалення спеціальної витривалості кваліфікованих спортсменів у роботах багатьох авторів [18, 26, 27, 111, 159].

Аеробна продуктивність є основним чинником, що визначає рівень загальної, а також спеціальної витривалості при плаванні на довгі й значною мірою середні дистанції. Тому принципи побудови, а звідси й особливості впливу цих занять, мають багато загального із заняттями, спрямованими на підвищення загальної витривалості засобами плавання, а також спеціальної витривалості стосовно довгих дистанцій [37, 82, 111, 145].

Використання в заняттях вправ субмаксимальної аеробної потужності (30 -80 хв.) пов'язане з великим навантаженням на кисневотransпортну систему й використанням у якості субстрату м'язового глікогену, а розвиток стомлення в основному визначається його виснаженням в м'язах, а також зниженням продуктивності міокарда [49, 82, 111, 159].

При виконанні вправ середньої аеробної потужності (80-120 хв.) механізми стомлення аналогічні тим, які характерні для вправ субмаксимальної аеробної потужності, коли поряд з виснаженням запасів глікогену порушується терморегуляція, що може викликати критичне підвищення температури тіла [145].

У заняттях комплексної спрямованості може вирішуватися небагато (до трьох) завдань, що припускають розвиток різних рухових якостей.

Виконання програми занять комплексної спрямованості може досягатися за рахунок послідовного або паралельного розвитку рухових якостей. При виконанні програми заняття з послідовним розв'язанням завдань застосовуються вузькоспрямовані тренувальні засоби, які здатні викликати переважний розвиток окремих рухових якостей і здатностей плавця. У програму комплексного заняття з паралельним розв'язанням завдань включаються вправи, що мають більш широкий діапазон впливу і сприяють одночасному розвитку кількох якостей. Урахування конкретного характеру наслідку занять різного типу принципово важливе при плануванні мікроциклів, тому що дозволяє створити передумови для оптимальної функціональної активності, забезпечити відповідність між стомленням і відновленням, стимулами до розвитку позитивних адекватних перебудов, що забезпечують високий рівень роботоздатності [159].

1.2. Фактори, що визначають структуру, зміст і чергування занять у мікроциклах

Мікроцикл є основним конструктивним елементом побудови й планування спортивного тренування [159], тому, вносячи корективи в зміст мікроциклів, можна досягти прогресивної тенденції тренувального процесу, крім небажаних наслідків інтенсифікації підготовки.

В останні роки досить повно вивчалися питання, пов'язані з побудовою тренувальних мікроциклів у плаванні та інших циклічних видах спорту на підставі урахування кількості занять із великими навантаженнями [111, 159], з вибору програми тренувальних занять [12, 35, 49, 111, 159], динаміки розподілу тренувальних навантажень [81, 91, 111, 159], комбінації занять різної спрямованості [12, 36, 159, 167], адаптації спортсменів до виконуваного фізичного навантаження [84, 111, 159, 220], комбінації обсягів та інтенсивності в тижневих циклах підготовки [82, 140, 146, 159] тощо. Таким чином, навіть цей невеликий перелік робіт може дати уявлення про різноманітність питань, з якими зустрічається тренер при побудові

тренувальних програм мікроциклу. Коротко охарактеризуємо ті ключові моменти, з урахуванням яких ведеться планування тренувального процесу на рівні побудови мікроциклу тренування.

Характеризуючи динаміку й величини тренувальних навантажень у мікроциклах, слід урахувувати зміни спрямованості тренувального процесу протягом року або макроциклу, у результаті чого змінюється зміст мікроциклів [140, 159].

При плануванні малих циклів зустрічаються наступні типи розподілу навантажень:

- поступове збільшення тренувальних навантажень від першого до останнього дня (для плавного втягування спортсмена в об'ємну роботу) [140, 159];
- поступове зниження тренувальних навантажень до кінця мікроциклу (забезпечує поступову нормалізацію роботоздатності після великого навантаження) [24, 173, 176, 191];
- трипікове підвищення тренувальних навантажень (сприяє інтенсивному опрацюванню функціональних можливостей спортсмена) [159, 220];
- трипікове підвищення тренувальних навантажень (застосовується як для активізації функціональних можливостей, так і для активного відпочинку) [24, 140, 159, 220];
- однопіковий варіант побудови мікроциклу (обумовлює найбільш глибокі адаптаційні перебудови) [50, 83, 110, 159, 170];
- двопікове збільшення або зниження тренувальних навантажень (призначене для опанування великого сумарного навантаження) [82, 140, 159, 184].

У спеціальних дослідженнях із цього питання було виявлено, що найкращим для розвитку різних функціональних сторін підготовленості спортсменів є одно- і двопікові програми малих циклів тренування,

побудовані за принципом плавного збільшення й подальшого зниження фізичних навантажень [159].

Крім динаміки розподілу тренувальних навантажень, велике значення має їхня величина, яка вирішально діє на формування спортивної підготовленості [85, 111, 159]. В останні роки фахівці дійшли висновку, що тільки використання великих або близьких до них за величиною навантажень визначає основу динаміки росту тренуваності спортсмена [84, 111, 159]. Це впливає з переконання [83] у необхідності використання граничних навантажень у спортивному тренуванні (принцип максимальності навантажень).

Високий тренувальний ефект занять із великими навантаженнями заснований на виконанні роботи протягом періоду компенсованого стомлення [85, 145]. Наявність такого стомлення свідчить про те, що спортсменом пророблена робота, відповідна до великого навантаження. Фаза компенсованого стомлення характеризується зростаючою напруженістю функціонування всіх органів і систем [77, 78, 82, 85, 103].

Робота у стані компенсованого стомлення – фактор, який активізує діяльність вегетативних і психічних функцій, що приводить до мобілізації прихованих ресурсів. Проведені дослідження показали, що виконання тренувальних завдань у фазі подоланого стомлення активно впливає на ріст спортивних результатів і функціональних можливостей спортсменів [78, 85], є потужним чинником впливу на організм спортсмена.

Експериментальні дані, отримані при обстеженні спортсменів високої кваліфікації в природних умовах тренувань і змагань, свідчать, що великі фізичні навантаження, без сумніву, нерідко пов'язані не тільки з максимальною мобілізацією функціональних можливостей організму [85], але й з руйнуванням мікроструктур, гнобленням ферментативних систем, порушенням гомеостазису, механізмів міжсистемної регуляції, а також регулювання біосинтезу [145]. Такого роду зміни обумовлюють тривалий період відновлення в результаті зниження рівня психофізіологічних функцій,

погіршення функціонального стану серцево-судинної системи, падіння м'язового тону, погіршення спортивних результатів. Однак, після зниження тренувальних навантажень і зміни їх характеру у плавців відновлювався рівень досліджуваних параметрів з подальшим підвищенням вихідних даних [159].

Така точка зору не завжди підтверджується практикою. При дозуванні тренувальних навантажень у цьому випадку й у всіх інших треба прагнути до оптимуму, а не максимуму її величини [85]. За такий оптимум навантажень висловлюється ряд авторів [59, 55, 82, 111, 159], почасти це підтверджується деякими дослідженнями [82, 142, 159, 167, 201].

Експериментальні дослідження, проведені іншими авторами, показали, що меншою кількістю занять, але з більшими навантаженнями, що включають тренування, досягається більш високий тренувальний ефект порівняно з більшою кількістю занять, що використовують, в основному, тренування із середніми навантаженнями [28, 82, 110, 159]. Була показана доцільність використання 4-6 таких занять у тижневому циклі і зроблене припущення в можливості застосування найближчим часом на окремих етапах підготовки плавців тижневих тренувальних циклів, що включають 6-10 занять із великим навантаженням [159].

На наш погляд, вирішальним моментом для росту спортивної майстерності є не стільки використання занять із великими навантаженнями, скільки раціональна побудова тренувального процесу з позиції адекватності запропонованих навантажень функціональному стану спортсмена. Слід урахувати, що зі збільшенням кваліфікації спортсмена знижується ступінь впливу великих тренувальних навантажень на його організм, що обумовлює необхідність пошуку інших шляхів розв'язання даного питання [55, 56, 82, 85].

У попередньому розділі показана роль занять вибіркової спрямованості в системі спортивного тренування плавців. Особливістю стомлення, що виникає в результаті виконання програм занять вибіркової спрямованості, є

конкретний характер даного стомлення [111, 159, 170, 220] і тривалість (до 2-х - 3-х днів) відновлення.

Детальне вивчення цього питання [77, 78, 82, 85, 159] дозволяє вважати, що діяльність тренера повинна бути спрямована не на виявлення фази суперкомпенсації взагалі, а на створення умов для виконання роботи певної спрямованості, що дозволяє розв'язати конкретне тренувальне завдання. Ці умови повинні, перед усім, характеризуватися високою (не обов'язково підвищеною) до попереднього навантаження роботоздатністю щодо виконання фізичних вправ заданої спрямованості [82, 85, 159].

Уважалося, що показником повного повернення до вихідного стану є відновлення функції, яка найбільш пізно нормалізується [83]. Однак гетерохронізм відновлення різних функцій дозволяє виявлять досить високу роботоздатність і в період неповного відновлення, що висунуло проблему визначення критеріїв до повторної роботи [77, 78, 82, 85].

Висока роботоздатність може бути виявлена на тлі недовідновлення 5-10 %, 5-15 % [77, 82, 85, 159] від вихідного рівня різних показників дихання, кровообігу, рухового апарату, крові. При проведенні повторного тренування на такому тлі недовідновлення параметрів фізіологічних систем будуть спостерігатися більш значні функціональні зрушення, що у свою чергу ще більше обумовить актуальність питання щодо дозування фізичних навантажень [85, 112, 159].

Виділяють чотири основні сторони функціональної підготовленості спортсмена, кожній з яких відповідає заняття вибіркової спрямованості: тренування на розвиток швидкісно-силових можливостей, спеціальної витривалості, анаеробних і аеробних можливостей. Відповідно до загальної спрямованості занять формується й переважна спрямованість мікроциклу [110, 111, 159]. Тренувальні впливи таких мікроциклів на організм спортсмена аналогічні впливу одного заняття вибіркової спрямованості, тільки з більшим кумулятивним ефектом [82, 85, 111, 145, 159].

Однак, на різних етапах тренувального процесу знаходять своє застосування мікроцикли комплексної спрямованості, які можуть одночасно охоплювати значне коло розв'язуваних завдань, але за глибиною впливу будуть менш ефективними [111, 140, 159].

При складанні програм малого циклу тренування одержали поширення наступні підходи:

- програми із залученням широкого кола односпрямованих засобів [82, 159, 170, 173, 212];
- програми з використанням тих самих вправ, однак в однакових за спрямованістю заняттях використовуються різні засоби [189, 220];
- програми, які передбачають застосування вузького кола засобів в однотипних заняттях без зміни протягом більш-менш тривалого проміжку часу [170, 220].

Усі перераховані варіанти побудови програм мікроциклу рівнозначні для тренерської практики. Однак переважальне використання кожного з них повинне ґрунтуватися на урахуванні різних факторів: етапу багаторічного тренування, періоду річного циклу, тренуваності спортсмена, його індивідуальних особливостей [41, 55, 93, 111, 159].

Вище зазначене переконує у складності й різноманітності компонентів, що входять у мікроструктуру тренувального процесу, указує на необхідність його планування на підставі раціональної побудови, фундаментом якої є знання закономірностей стомлення-відновлення. Такий підхід дозволяє найбільш повно використовувати можливості спортсмена в досягненні найбільшого тренувального ефекту й у той же час забезпечує необхідну відповідність між процесами стомлення й відновлення, які мають місце в результаті проведення тренувальних занять, що особливо важливо при різко зрослих тренувальних навантаженнях і вирівнюванні спортивних результатів у спортсменів високої кваліфікації [111, 112, 113, 159].

Вплив кожного з перерахованих типів занять виявляється ефективним при правильному чергуванні в мікроциклі [111, 140, 159].

Після заняття швидкісної спрямованості з великим навантаженням спостерігається значне зниження швидкісних можливостей. Що ж стосується витривалості при роботі аеробного характеру, то рівень цієї якості вже через кілька годин не відрізняється від вихідного.

Ця ж закономірність виявляється й при розгляді післядії занять, спрямованих на підвищення витривалості, обумовленої рівнем аеробної або анаеробної продуктивності [159].

Комплексні заняття з послідовним розв'язанням завдань, у кожній частині яких обсяг роботи коливається в межах 30-35%, доступного у відповідних заняттях вибіркової спрямованості, мають на організм спортсменів більш широкий, але менш глибокий вплив. Через 6 годин після таких занять спостерігається достовірне зниження функціональних можливостей організму спортсменів. Через добу всі зрушення, викликані роботою, зникають [112, 113, 159].

Тренувальне заняття з різноспрямованими засобами в обсязі 40-45 % у кожній його частині доступного у відповідних заняттях вибіркової спрямованості приводить до виникнення у спортсменів стомлення, відповідного до великого навантаження. Стомлення в цьому випадку носить загальний і глибокий характер і переконує у тому, що спортсмен не в змозі виявити високу роботоздатність у вправах як швидкісного характеру, так і тих, що вимагають прояву різного роду витривалості [159].

Комплексні заняття з паралельним розв'язанням завдань мають на організм спортсменів широкий вплив, відповідного до великого навантаження. Заняття, що припускає паралельне підвищення швидкісних можливостей і витривалості при роботі анаеробного характеру, призводить до різкого зниження можливостей систем організму, що забезпечують здатності спортсмена до виконання роботи такого ж роду, але не позначається суттєво на його можливостях відносно роботи аеробного характеру. Заняття, у якому паралельно розвивається витривалість при роботі аеробного й анаеробного характеру, призводить до зниження роботоздатності

до такої ж діяльності на 2-3 доби. Швидкісні можливості виявляються пригнобленими тільки протягом декількох годин після заняття й повертаються до початкового рівня, зазвичай, через добу [159].

Згідно з думкою В. М. Платонова [112, 113, 114], стомлення, що відбувається в результаті виконання програм тренувальних занять різної спрямованості, носить конкретний характер для кожного заняття. Заняття вибіркової спрямованості з великими навантаженнями викликають різке гноблення можливостей прояву тих якостей і здатностей, які забезпечують виконання тренувальних програм. У той же час спортсмени у стані виявити високу роботоздатність в умовах діяльності, що забезпечується переважно іншими системами.

При плануванні мікроциклів необхідно враховувати чинники, що сприяють найшвидшому відновленню після занять із великими навантаженнями. У цьому випадку необхідно раціонально чергувати заняття з малими й середніми навантаженнями, у результаті чого спостерігається інтенсифікація процесів відновлення при зміні спрямованості додаткових занять. Введення у фазі значного стомлення після занять із великими навантаженнями додаткових занять такої ж спрямованості із середніми навантаженнями збільшує стомлення, викликане великим навантаженням, не змінюючи його конкретного характеру [24, 159].

Практика підготовки висококваліфікованих плавців свідчить, що тренувальні навантаження, виконані у фазі зниженої роботоздатності протягом тижневих циклів, були більш результативними, ніж ті з них, які виконувалися на стадії підвищеної роботоздатності [159]. Дослідження, проведені в спортивному плаванні, також показали, що в період спеціальної підготовки навантаження чергового мікроциклу нашаровується на тло недовідновлення після попереднього [82, 159]. Недовідновлення – це тимчасове явище, необхідне у процесі спортивного вдосконалення, з ростом тренуваності воно супроводжується підвищенням багатьох фізіологічних показників, які сприяють переходу на більш високий рівень функціональних

можливостей, забезпечуючи, в остаточному підсумку, на кожному новому щаблі спортивного вдосконалювання ріст спортивних досягнень. Тому деяке недовідновлення за певних умов сприяє підвищенню спортивного результату [83, 112, 113, 159, 172].

Різноманітність підходів до планування тренувальних мікроциклів і програм занять у сучасній спортивній практиці видозмінило варіанти побудови програм тренування плавців, наприклад:

- спортсмен у стані виконувати за тиждень приблизно п'ять тренувань із великими за величиною фізичним навантаженням, але при цьому вони повинні бути різної спрямованості або чергуватися між собою [112, 113, 159];

- тренувальний мікроцикл поєднує тренування практично однієї переважної спрямованості з вузьким колом використовуваних засобів [170, 211, 212, 220];

- мікроцикл будується на підставі широкого варіювання всіх параметрів тренувального навантаження за обсягом, величиною, інтенсивністю [159, 170, 174, 220].

У першому варіанті акцент робиться на те, що стомлення, яке відбувається в результаті виконання програми тренувальних занять з великими навантаженнями різної переважної спрямованості, носять суворо конкретний характер для кожного із занять. Таке тренування викликає значне стомлення функціональних можливостей, які забезпечували виконання тренувальної програми. Одночасно спортсмени здатні виявити високу роботоздатність в умовах діяльності, забезпечуваної переважно іншими системами. Такий підхід заснований на гетерохронності процесів стомлення й відновлення в організмі після фізичного навантаження [83, 84, 112, 113, 159].

У другому випадку акцент робиться на те, що чим більше виражене стомлення, тим більшою мірою (у певних межах) спостерігається надвідновлення функцій [82, 112, 145, 159].

Інші фахівці вважають, що тренувальне заняття повинне вирішуватися за допомогою варіативності, яка полягає в реалізації тренувальних режимів з постійним чергуванням засобів і методів, інтервалів відпочинку, обсягу й інтенсивності навантажень [140].

Виходячи з мети й завдань нашого дослідження, важлива точка зору А. П. Бондарчука [17], який вважає, що на ранніх етапах підготовки спортсмена можуть використовуватися часта зміна засобів і методів тренування, динаміки обсягів і інтенсивності тренувальних навантажень, що трохи розтягує час входження у стан спортивної форми, але, з іншого боку, сприяє її збереженню протягом тривалих проміжків часу. Тому використання втягувальних мікроциклів вибіркової спрямованості можна застосовувати не на початку підготовчого періоду, а на другому його етапі [111, 172, 173, 220].

1.3. Адаптація організму спортсменів в умовах високих температур

Огляд цього розділу присвячений фізіологічним особливостям реакції організму спортсменів на поєднаний вплив високих зовнішніх температур і інтенсивної м'язової роботи. У результаті численних досліджень щодо впливу підвищених температур на спортивну роботоздатність виявлені основні показники, що характеризують вплив теплового й фізичного навантаження [17, 44, 45, 67, 148], фізіологічні механізми тепловіддачі в умовах підвищених температур [148, 180], що контролює підтримку нормального водно-сольового балансу [22, 67, 148], діяльність системи кровообігу [148, 180], теплової акліматизації [17, 44, 45, 148], питного режиму [180] і т.п.

Зниження спортивної роботоздатності в умовах підвищених температур визначають три основні фактори: перегрівання тіла, швидка дегідратація, зниження кисневотransпортних можливостей серцево-судинної системи [17, 22, 80, 148, 180].

Підвищена температура докiлля зменшує температурний (тепловий) градієнт між оточенням і шкірною поверхнею тіла, а також між шкірною

поверхнею і ядром тіла, створюючи утруднення організму в тепловіддачі. Ці утруднення тим більші, чим ближче зовнішня температура до температури шкіри. Аналогічним чином підвищена вологість навколишнього повітря створює бар'єр для втрати тепла механізмом випару. Комбінація підвищених температур і вологості повітря може призводити до надмірного підвищення температури тіла при напруженій і тривалій спортивній діяльності [10, 12, 17, 67, 123].

В умовах підвищених температур посилення тепловіддачі здійснюється двома основними фізіологічними механізмами:

- посиленням шкірного кровотоку, що збільшує перенос тепла від ядра до поверхні тіла й забезпечує постачання потових залоз водою [148];
- посиленням потоутворення [14, 17, 80, 135, 148].

Посилений кровотік у шкірі підвищує її температуру і, якщо температура довкілля нижча, ніж шкірна, то підвищуються втрати тепла проведенням з конвекцією й радіацією. Підвищення шкірної температури зменшує також вплив зовнішньої радіації на тіло [148].

Швидкість потоутворення й потовиділення залежить від цілого ряду чинників. Головними з них є швидкість енергопродукції й фізичні умови довкілля (температура й вологість повітря). Якщо одне і й же фізичне навантаження виконується при різних зовнішніх температурах, внутрішня температура тіла в цих випадках однакова, а швидкість потовиділення зростає як лінійна функція середньої шкірної температури. Навпаки, при постійній зовнішній температурі середня шкірна температура постійна, а швидкість потовиділення лінійно пов'язана із внутрішньою температурою тіла, яка, у свою чергу, є функцією потужності роботи [67, 76, 80, 148]. Відповідно, чим більша потужність виконуваної роботи, тим вище швидкість потовиділення при тій же середній шкірній температурі. Таким чином, швидкість потовиділення залежить як від температури ядра, так і від температури оболонки тіла (шкірної температури) [148].

При тривалому перебуванні в жарких умовах відбувається поступове зниження швидкості потоутворення. Це зниження спостерігається й у тих випадках, коли втрати води з потом повністю відшкодовуються споживанням води зі швидкістю її втрати. Падіння у швидкості потоутворення більш виражене в умовах підвищеної вологості повітря, чим при жаркому сухому повітрі [44, 45, 76, 80, 135].

Одним з найважчих наслідків посиленого потовиділення під час м'язової роботи, виконуваної в умовах підвищених температур і вологості повітря, є порушення водно-сольового балансу організму, що полягає у швидкій втраті води тілом, тобто розвитку гострої дегідратації (зневоднювання). Крім того, змінюється вміст у водних просторах тіла ряду електролітів [22, 67, 135].

Дегідратація може бути викликана різними причинами – перебуванням в умовах підвищеної температури зовнішнього середовища – термічна дегідратація, тривалою й інтенсивною м'язовою роботою – робоча дегідратація й комбінацією цих двох умов, тобто роботою в умовах підвищених температур – термо-робоча дегідратація [22, 180].

Різні форми дегідратації викликають неоднакові зміни у вмісті води й функціях різних тканин і систем організму. Зниження фізичної роботоздатності більш помітно при дегідратації, викликаній попередньою тривалою м'язовою роботою (робочою дегідратацією), ніж при такому ж ступені дегідратації, викликаному попереднім перебуванням в умовах високої температури повітря (термічною дегідратацією) [135, 148, 149].

Значна робоча дегідратація розвивається лише при виконанні тривалих і досить інтенсивних вправ субмаксимальної аеробної потужності [67, 148, 180]. У цих випадках, особливо при виконанні таких вправ в умовах підвищених температур і вологості повітря, дегідратація може бути одним з дуже важливих механізмів швидкого розвитку стомлення (зниження роботоздатності). При виконанні важкої, але короткочасної роботи навіть в

умовах підвищених температур і вологості повітря не встигає розвиватися скільки-небудь значна дегідратація [67, 148, 180].

Людина, яка втратила велику кількість води, зовсім нестійка до жару, її роботоздатність знижується. Навіть зменшення ваги тіла на 1-2% через втрату води знижує фізичну роботоздатність, особливо в нетренованої людини. В умовах дегідратації організм гірше регулює температуру тіла, так що при однаковому навантаженні температура тіла у зневоднених людей вища, ніж у нормально гідратованих. Таким чином, чим вищий ступінь дегідратації тіла, тим більша температура тіла під час роботи [17, 22, 67, 89].

Одним з найбільш важливих негативних наслідків дегідратації є зменшення обсягу плазми крові. При робочій дегідратації із втратою 4% ваги тіла об'єм плазми зменшується на 16-18%. Відповідно зниженню об'єму плазми зменшується об'єм циркулюючої крові, що призводить до зниження венозного повернення й, як наслідок, до падіння систолічного об'єму. Для компенсації останнього підвищується частота скорочень серця [14, 22, 76, 135, 148].

Другим наслідком втрати плазми є гемоконцентрація з підвищенням гематокриту й в'язкості крові. Останнє збільшує навантаження на серце й може знижувати його продуктивність. Втрата води плазмою крові в остаточному підсумку знижує можливості забезпечувати адекватний кровотік у шкірі (температурний запит) і в робочих м'язах (метаболічний запит). У результаті підвищується температура тіла й знижується роботоздатність. Так, наприклад, граничний час роботи на рівні максимального споживання кисню (МСК) зменшується в середньому з 5,5 хв у нормальних умовах до 3,5 хв у дегідратованих людей. Разом з тим навіть при дуже значній дегідратації (до 5% ваги тіла) максимальний серцевий викид, систолічний обсяг і споживання кисню (МСК) не змінюються [148, 149, 180].

Фізіологічні механізми, що контролюють підтримку нормального водно-сольового балансу різноманітні. У процесі роботи осмолярність

плазми крові безупинно підвищується також внаслідок виходу низькомолекулярних метаболічних продуктів і іонів калію з активних м'язових клітин у кров. Зменшення вмісту води в плазмі підвищує в ній концентрацію електролітів та інших речовин, що веде до підвищення осмотичного тиску плазми. У результаті частина рідини переміщається з міжклітинних (тканинних) просторів, заповнюючи втрати плазми. Завдяки цьому вдається підтримувати об'єм плазми на відносно постійному рівні після початкового періоду його зниження. На відміну від робочої дегідратації при термічній дегідратації об'єм плазми безупинно зменшується [148].

Під час виконання м'язової роботи відбувається зменшення ниркового кровотоку. Це зменшення тим більше, чим вище інтенсивність роботи й у деяких межах – чим вища температура й вологість повітря. Паралельно зниженню ниркового кровотоку, хоча й меншою мірою, падає швидкість фільтрації води в ниркових клубочках, тобто знижується швидкість утворення сечі. Зменшення ниркового кровотоку й швидкості сечоутворення при роботі в жарких умовах підсилює затримку води нирками [10, 12, 22, 76, 148].

Разом із втратами води з потом організм втрачає й деякі мінеральні речовини (солі). Найбільші втрати з потом несуть іони натрію й хлору. Це головні електроліти, які в основному визначають осмотичний тиск плазми й тканинних рідин, а, отже, обсяг позаклітинної рідини в тілі [22].

Під час роботи аеробної потужності підвищена температура повітря зазвичай не виявляє помітного впливу на загальну швидкість споживання кисню. Лише при виконанні легкої роботи в жарких умовах споживання O_2 може бути трохи вищим, ніж при виконанні такої ж роботи в нейтральних умовах. При роботі в жарких умовах перед серцево-судинною системою виникає завдання забезпечити одночасно адекватну кількість O_2 і посилений шкірний кровотік для підвищеної тепловіддачі. Це завдання ще більш ускладнюється в умовах жару через зменшення обсягу циркулюючої крові й підвищення її в'язкості [10, 12, 67, 148, 153].

Підвищена температура повітря суттєво не впливає на показники діяльності серцево-судинної системи при виконанні короточасної роботи (граничною тривалістю до 4-6 хв.). Під час виконання максимальної аеробної роботи (на рівні МСК) максимальний серцевий викид і частота серцевих скорочень (ЧСС) однакові в жарких і нейтральних умовах. МСК також не зменшується, але в жарких умовах сильно коротшає гранична тривалість роботи на рівні МСК [67, 148, 180].

Під час тривалої легкої роботи в жарких умовах ЧСС значно вища, ніж при виконанні такої ж роботи в нейтральних умовах середовища. Підвищена частота скорочень серця виявляється із самого початку роботи в жарких умовах. Серцевий викид збільшується поступово у процесі виконання роботи, а систолічний об'єм прогресивно зменшується. Збільшення серцевого викиду забезпечує додатковий кровотік через шкірні судини для посилення тепловіддачі [148, 149, 153, 180].

Зі збільшенням потужності виконуваної роботи «тепловий» приріст серцевого викиду зменшується. При субмаксимальних і коломасимальних аеробних навантаженнях серцевий викид у жарких умовах середовища приблизно такий же, що й у нейтральних температурних умовах. Однак у жарких умовах помітно знижується систолічний об'єм при виконанні таких навантажень. Це зниження компенсується додатковим підвищенням ЧСС. Оскільки серцевий викид не збільшений, додаткове посилення шкірного кровотоку забезпечується тільки за рахунок перерозподілу серцевого викиду. У результаті зменшується кровотік через працюючі м'язи. Відповідно виникає дефіцит у їх постачанні O_2 , зростає анаеробна частка в енергопродукції м'язів. Тому при тих же субмаксимальних і коломасимальних аеробних навантаженнях концентрація лактату в крові при роботі в жарких умовах вища, ніж у нейтральних умовах [67, 148, 180].

Погіршення кровопостачання працюючих м'язів є однією з головних причин зниження роботоздатності в жарких умовах. Це погіршення є наслідком двох основних причин:

- по-перше, збільшується частка серцевого викиду, що спрямовується в шкірні судини для посиленої тепловіддачі;
- по-друге, із розвитком дегідратації зменшується серцевий викид [10, 12, 44, 67, 148].

Під час роботи при високих температурах шкірний кровотік знижується. Отже, навіть у цих умовах шкірні судини перебувають у стані часткового звуження (активного судинного тонусу). З продовженням важкої роботи в жарких умовах шкірні судини поступово розширюються через зниження судинного тонусу. У результаті ще більша кількість крові спрямовується в шкірну судинну мережу, а кровопостачання працюючих м'язів ще більше знижується [148].

Безперервне або повторне перебування в умовах підвищеної температури викликає поступове пристосування до цих специфічних умов зовнішнього середовища, у результаті чого створюється підвищена стійкість організму проти теплового стресу. Після кількох днів перебування в жарких умовах людина здатна переносити жару значно легше, ніж спочатку. Виконання роботи в цих умовах стає менш важким як об'єктивно (зменшуються фізіологічні зрушення на теплові впливи), так і суб'єктивно. Надходить стан теплової акліматизації [17, 45, 76, 148].

Теплова акліматизація обумовлена сукупністю специфічних адаптаційних фізіологічних змін (табл.1.1). Головним з них є посилення потовиділення, зниження температури ядра й оболонки тіла й зменшення ЧСС при виконанні постійного навантаження під час перебування (експозиції) в умовах підвищеної температури зовнішнього середовища.

**Акліматизаційні зміни в роботі в умовах підвищеної температури
довкілля**
[17, 45, 67, 75, 147]

Механізми	Адаптаційні (акліматизаційні) зміни
Потовиділення	1. Підвищення швидкості потовиділення
	2. Більш швидкий початок потовиділення (при роботі)
	3. Зниження температурного порога для потовиділення
	4. Більш рівномірний розподіл поту по поверхні тіла
	5. Зниження вмісту солей у поту
Кров і кровообіг	1. Зниження ЧСС
	2. Збільшення систолічного об'єму
	3. Посилення шкірного кровотоку
	4. Збільшення об'єму циркулюючої крові
	5. Зниження ступеня робочої гемоконцентрації
	6. Більш швидкий перерозподіл крові в систему шкірних судин
	7. Наближення кровотоку до поверхні тіла й більш ефективний його розподіл по поверхні тіла
	8. Збільшення черевного й ниркового кровотоку (під час роботи)
Метаболізм	1. Зниження основного об'єму крові
	2. Зниження кисневої вартості стандартної (легкої) роботи
Терморегуляція	1. Зниження температури ядра й оболонки тіла у спокої й при м'язовій роботі
	2. Підвищення стійкості організму до високих температур тіла
Дихання	1. Зменшення задишки (частого й поверхневого дихання)

Теплова акліматизація супроводжується зниженням навантаження на серцево-судинну систему.

Протягом періоду теплової акліматизації підвищується механічна ефективність виконання фізичної роботи в жарких умовах, на що вказує

прогресивне зниження споживання кисню при виконанні стандартної роботи [76, 180].

Більшість змін, що стосуються теплової акліматизації, відбувається протягом перших 4 - 7 днів перебування в жарких умовах. Процес теплової акліматизації практично повністю закінчується до 12 -14 дня. Максимальна акліматизація до постійно підвищеної температури спостерігається лише в постійних жителів районів з підвищеною температурою [17, 67, 76, 80, 180].

Ефект теплової акліматизації зберігається протягом кількох тижнів після перебування в умовах підвищеної температури повітря. Ступінь теплової акліматизації невеликий, якщо в період перебування в жарких умовах не виконується фізичного навантаження. Перебування в умовах жаркого клімату без фізичного навантаження викликає лише невеликі адаптаційні пристосування організму до роботи в умовах підвищеної температури або взагалі ніяких помітних змін не відбувається. Ефекти теплової акліматизації досить специфічні. Акліматизація до умов сухої жару не обов'язково гарантує достатню акліматизацію до жарких умов. Більше того, адаптація до легкої роботи (близько 25 % МСК) у жарких умовах не означає акліматизацію до виконання помірної (50 % МСК) або важкої (75 % МСК і більше) роботи в цих же жарких умовах [67, 76, 80, 135, 148].

Специфічність адаптаційних реакцій тренуваних спортсменів полягає в підвищеній стійкості до цих умов порівняно з першим днем перебування в умовах підвищеної температури [67].

Після тренувань у жарких умовах спортсмени виконують ту ж роботу з більш низькою ректальною й середньою шкірною температурою, ніж до періоду теплової акліматизації. Отже, тренування витривалості у звичайних умовах дозволяє виявлять підвищену роботоздатність і в жарких умовах середовища, але таке тренування не може повністю замінити теплову акліматизацію, що виникає після кількох днів тренування з підвищеним «зовнішнім» тепловим навантаженням. Це означає, що при підготовці до

змагань в умовах підвищених температур повітря спортсмен повинен почати тренування в таких же умовах за 7 - 12 днів до початку змагання [76, 80, 148].

Таким чином, у спортсменів у результаті регулярних інтенсивних тренувань навіть у нейтральних температурних умовах удосконалюються певні фізіологічні механізми, характерні й для теплової акліматизації. Тому тренуваність, досягнута спортсменом при невисоких температурах повітря позитивно впливає на процес теплової акліматизації, особливо при виконанні в жарких умовах діяльності невеликої потужності. Разом з тим, навіть висока тренуваність і тренування в нейтральних умовах зовнішнього середовища не можуть повністю замінити позитивний вплив на процес теплової акліматизації: добре треновані спортсмени звичайно краще пристосовуються до роботи в жарких умовах, ніж нетреновані.

Висновки до розділу 1

Теоретичний аналіз і узагальнення спеціальної вітчизняної і зарубіжної наукової літератури виявив стан проблеми підготовки кваліфікованих плавців, розширив розуміння факторів, що лежать в основі планування підготовки на першому етапі підготовчого періоду та його елементів (втягувальних мікроциклів) їх взаємодію, провідні організуючі принципи, що утворюють нову якість їх побудови. Визначення відмінностей між наявним знанням і тим, яке ми вважаємо необхідним до розширення, дозволило виявити і сформулювати нові підходи до проблеми, обґрунтувати її важливість, встановити зв'язок між існуючими ідеями і теоріями з метою їх практичного застосування.

Аналіз наукових досліджень свідчить про значний інтерес науковців до вирішення проблеми, котра стосується підготовки кваліфікованих плавців у структурних утвореннях тренувального процесу. Проте, у практичному відношенні означена проблема потребує подальшого вивчення підходів до побудови тренувального процесу у втягувальних мікроциклах і мезоциклах з урахуванням оновлення системи знань і практичного досвіду у цій сфері.

Аналіз літературних джерел виявив також наявність принципів побудови тренувального процесу у мікроциклах і мезоциклах, рекомендацій щодо використання засобів і методів спортивного тренування у їх різних типах, засвідчив низку проблем, що стосуються ефективної побудови процесу підготовки кваліфікованих плавців у втягувальних мікроциклах.

Головними серед них є:

- недостатньо глибоко вивчені реакції спеціальної роботоздатності плавців в результаті виконання програм втягувальних мікроциклів з різними варіантами розподілу навантаження по дням циклу;

- виявлення підходів до здійснення тренувального процесу плавців Іраку з урахуванням особливостей реакцій організму на поєднаний вплив високих зовнішніх температур та інтенсивної м'язової діяльності, урахування факторів їх адаптації в цих умовах;

- опрацювання програми підготовки кваліфікованих плавців у втягувальному мезоциклі, яка включає відповідно підібрані засоби, методи і методичні прийоми, спрямовані на забезпечення поступового і планомірного вдосконалення спеціальної фізичної підготовленості плавців, пошук нових шляхів зниження спортивного травматизму, що дозволить не тільки уникнути негативних впливів навантажень, але й сприятиме підвищенню результативності, оптимізації тренувальної і змагальної діяльності.

Таким чином, аналіз і узагальнення науково-методичної літератури свідчать про невирішені проблеми в підготовці кваліфікованих плавців у втягувальних мікроциклах. Тому вважаємо за необхідне досліджувати дану проблему шляхом експериментального впровадження у навчально-тренувальний процес кваліфікованих спортсменів програми підготовки з урахуванням оновлення системи знань і практичного досвіду у цій сфері.

Матеріали даного розділу представлені у публікаціях [123, 127, 128, 129].

РОЗДІЛ 2

МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1. Методи дослідження

Для реалізації поставлених в роботі задач використовувались наступні методи дослідження:

1. Теоретичний аналіз, систематизація й узагальнення даних наукової літератури, інформаційних ресурсів мережі internet.
2. Педагогічний експеримент.
3. Методи математичної статистики.

2.1.1. Теоретичний аналіз, систематизація й узагальнення даних наукової літератури, інформаційних ресурсів мережі Internet.

Мета аналізу літератури – розширити розуміння факторів, що лежать в основі планування підготовки кваліфікованих плавців на першому етапі підготовчого періоду і його елементів (втягувальних мікроциклів), які утворюють досліджуваний об'єкт, а також розуміння їх взаємодії, виявлення головних організуючих принципів, що утворюють нову якість їх побудови. Джерела інформації аналізувалися з урахуванням проведення відмінностей між наявним знанням і тим, що необхідно розширити, виявлення важливих перемінних, що відносяться до теми, формування нового підходу до проблеми, обґрунтування її важливості, встановлення зв'язку між існуючими ідеями і теоріями і їх практичним застосуванням у цій сфері.

В результаті інформаційного пошуку сформовані масиви знань, на якому базується дане дослідження при аналізі 230 літературних джерел, в тому числі 68 зарубіжних авторів.

Розглядалися дисертації, монографії, наукові статті, навчально-методична література.

Основні питання, які були висвітлені в літературному огляді, пов'язані з особливостями побудови структурних утворень тренувального процесу в плаванні, факторами, що визначають чергування занять в мікроциклі, а також адаптацію організму спортсменів в умовах високих температур.

Здійснювався бібліографічний пошук і аналіз науково-методичної літератури з педагогічних та фізіологічних аспектів досліджуваної проблеми.

Проведений аналіз науково-методичної літератури дозволив обґрунтувати необхідність розробки, а також скласти програму підготовки кваліфікованих плавців у втягувальних мікроциклах і мезоциклах.

Використання мережі інтернет дозволило розширити інформаційний пошук досліджуваної проблеми, найбільш повно висвітлити теоретичні аспекти процесу підготовки кваліфікованих плавців на першому етапі підготовчого періоду у втягувальних мікроциклах і мезоциклах.

2.1.2. Педагогічний експеримент

Педагогічний експеримент, який складався з констатувальної та формуальної частин застосовано відповідно до мети і завдань роботи.

Констатувальний експеримент, як важлива складова педагогічного експериментування, передбачав цілеспрямований вплив на педагогічні явища, перетворення тренувального процесу в передбачуваних умовах з метою уточнення дослідницьких завдань для реалізації їх на етапі подальшого формуального впливу. Його завданням було визначення експериментальним шляхом реального стану окремих елементів тренувального процесу – втягувальних мікроциклів з різною динамікою розподілу навантажень, визначення наявності зв'язків і залежності між ними, вихідних (відправних) даних для подальшого дослідження.

Розробка програми, планування, організація і проведення констатувального експерименту враховувала три важливих аспекти – методологічний, методичний і технологічний.

На методологічному етапі визначалась загальна методологія дослідження, формувалась дослідницька проблема побудови підготовки кваліфікованих плавців у втягувальних мікроциклах та шлях її розв'язання, визначені мета і завдання експерименту.

На методичному етапі визначались умови проведення дослідження, дослідницький інструментарій, організація і процедури, формування контингенту досліджуваних, методи аналізу отриманих даних. Характер і завдання дослідження зумовили необхідність використання різноманітних методів і процедур отримання даних, підбір і використання взаємодоповнюючих і різноспрямованих методик досліджень.

Анкетування та бесіда

Метод опитування – найпоширеніший з соціологічних методів, при зборі первинної інформації. Цінність його полягає в тому, що він дозволяє оперативно вивчити стан суспільної свідомості. Основними інструментами його є анкета і опитувальник [136, 137].

У вибіркового дослідженні відсутня можливість контролю, так як дослідник позбавлений можливості маніпулювати незалежними перемінними, довільно задавати їх значення. Однак за допомогою кількісних методів вимірювання і статистичного аналізу зв'язку між змінними, вибіркоче опитування може максимально наблизитися до тієї моделі причинного виведення, яка лежить в основі експериментального методу. Дані методи застосовувалися для з'ясування думки фахівців в галузі спорту з питань конкретизації змісту проблеми спортивної підготовки спортсменів в умовах жаркого клімату, визначенні шляхів її вирішення.

З метою вивчення проблемного поля щодо реалізації підходів до формування програм втягувальних мікроциклів, спрямованих на адаптацію організму спортсменів при зміні клімату та в умовах високих температур, нами було проведення опитування 34 респондентів Іраку, більшість з яких (91,5%), працюють в системі фізичного виховання і спорту, тренерами з

плавання із стажем понад п'ять років, що засвідчує про набутий досвід діяльності у цій сфері та обізнаність респондентів.

Анкета складається із вступної, основної та демографічної частини. Вступна частина висвітлює метод проведення дослідження та надає поради стосовно заповнення анкети. Професія, освіта та кваліфікація респондента зазначається у демографічній частини.

Основна частина анкети є найбільш важливою та інформативною, котра складається 35 запитань та відповідей. За змістом запитання закриті, оскільки містять варіанти відповідей. Серед них були альтеративні запитання, запитання з вибірковою відповіддю (пропонується декілька варіантів відповідей на вибір), а також запитання з оцінюючою шкалою (наприклад при визначенні відмінностей тренувального процесу спортсменів у жарких умовах порівняно з «комфортними»). Анкета була анонімною (її зміст надано в додатку Г) що сприяло відвертості та зацікавленості у наданні відповідей респондентами.

До початку дослідження впливу факторів жаркого клімату на ефективність спортивного тренування було здійснено попереднє анкетування, метою якого було усунення помилок та некоректних питань. При організації анкетування було використано три напрями постановки питань за методикою, запропоновано Л.П. Сергієнко [136, 137]: тунельні, коли здійснюється перехід від широких загальних питань анкетування до вузьких специфічних проблем побудови тренувального процесу в умовах високих температур Іраку; секційні, коли послідовно розглядались можливі проблеми застосування тренувальних навантажень з різною величиною і переважною спрямованістю; комбінаційний, яких передбачав поєднання обох зазначених напрямів у постановці питань.

Така диференціація питань анкети дозволяє сконцентруватися на більш глибокому вивченні та аргументації окремих питань анкети. Тунельний напрям анкетування дозволяє побачити та оцінити масштабність впливу на спеціальну роботоздатність спортсменів, після чого перейти до важливих

явищ цього процесу, що потребує послідовності та логіки в формуванні системи питань за вказаним дослідницьким напрямом. При секційному підході реалізовано послідовний розгляд питань, спрямований на вичерпне вивчення факторів, які впливають на ефективність спортивного тренування.

При анкетуванні провідних фахівців спорту Іраку використано три способи заповнення анкети. Перший – заповнення реєстратором зі слів респондента (експедиційний спосіб). Другий – заповнення анкети респондентом (самореєстрація); розповсюдження анкети через електронну пошту(респондентський спосіб).

Таким чином, проведений аналіз дозволив уточнити ступінь перенесення умов жаркого клімату у осіб різного віку, стажу занять спортом, кількісні та якісні характеристики інтенсивності та обсягів тренувальних навантажень, їх відповідність клімато-географічним особливостям регіонів Іраку, тощо.

При аналізі використано метод переваги, який полягав у визначенні відносної значущості об'єктів на основі їх упорядкування. Для визначення значущості тих чи інших критеріїв застосовано коефіцієнти значущості (5, 3, 1). Найбільш правильній відповіді надавався найвищий перший ранг, найменшому – останній ранг. Після оцінювання об'єкт, в якому експерти віддали найбільшу перевагу, отримує найменшу суму балів. В даному методі [136, 137] в прийнятті оціночною шкалою ранг визначає місце об'єкта щодо інших об'єктів, які зазнали експертизи.

Критерії, за якими формулювались питання були визначені за даними спеціальної літератури, зокрема присвячених визначенню підходів до формування програм витягувальних мікроциклів, спрямованих на адаптацію організму спортсменів при зміні клімату й в умовах високих температур [17, 22, 80, 148, 180].

Дієвість експертизи визначалась узгодженістю думок експертів за величиною коефіцієнта конкордації W . Коефіцієнт конкордації Кендалла, по суті являє усереднено рангову кореляцію і змінюється в діапазоні $0 < W < 1$,

де 0 – повна неузгодженість, 1 – повна однастайність. Метод експертних оцінок є методом кількісної оцінки якісних показників і проводиться у вигляді анкетування групи експертів (додаток Г). У нашій роботі метод експертних оцінок використовувався задля виявлення думок експертів щодо впливу факторів жаркого клімату на ефективність спортивного тренування. Експертиза передбачала виявлення думок у кваліфікованих спеціалістів (34 особи). Групу експертів склали фахівці у сфері спорту і тренери Іраку. У дослідженнях використовувався метод переваги (ранжування), коли експерти оцінюють об'єкти за рангами у порядку погіршення їхньої значимості. Чим більшу суму балів набирає об'єкт, тим вище місце, яке він посів, і тим більш значимий цей об'єкт.

Ступінь узгодженості відповідей респондентів визначалася за допомогою коефіцієнта конкордації (W) за формулою:

$$W = \frac{12S}{m^2 \cdot (n^3 - n)} \quad (2.1)$$

де W – коефіцієнт конкордації,

S – сума квадратів відхилень рангів:

$$S = \sum_{i=1}^m x_i \left(\left(\sum_{i=1}^m x_i \right) - \bar{x} \right)^2 \quad (2.2)$$

m – кількість експертів,

n – кількість тверджень,

$\bar{x}$ – середня оцінка, яку виставили m експертів по всіх n об'єктах

експертизи, що визначається за формулою:

$$\bar{x} = m(n + 1) / 2 \quad (2.3)$$

Статистична достовірність коефіцієнта оцінювалась за допомогою χ^2 – критерію. На підставі порівняння χ^2 розрахункового і χ^2 табличного можна стверджувати про ступінь узгодженості думок експертів. При визначенні узгодженості думок експертів приймався рівень надійності P = 99 % (імовірність помилки 1 %, тобто рівень значимості p = 0,01) [43, 69].

Під час бесіди, яка супроводжувала анкетування фахівців спорту Іраку було отримано глибші уявлення про досліджувану проблему, а також уточнено сумнівні відповіді, отримано більш достовірні данні щодо застосування фізичних навантажень, особливостей їх чергування у втягувальних мікроциклах в умовах високих температур.

Комплексне тестування фізичної підготовленості кваліфікованих плавців.

У процесі комплексного обстеження плавців застосовувалися методи, що дозволяють контролювати різні сторони спеціальної фізичної підготовки спортсменів і можливості функціональних систем організму, відповідальних за забезпечення високого рівня роботоздатності.

Обстеження кваліфікованих плавців проводилося безпосередньо в динаміці (перед, в процесі і після закінчення програм втягувальних мікроциклів). Використовувалися наступні методи і конкретні показники:

Швидкісні можливості. Так як роботу з максимально доступною швидкістю плавець здатний виконувати не більше 18-22 секунд [33, 52, 111], найкращим тестом для визначення рівня швидкісних можливостей є пропливання відрізка довжиною 25 метрів [111, 159]. Для підвищення точності і надійності оцінки даної якості деякі автори рекомендують застосовувати тест, заснований на пропливанні з максимальною швидкістю декількох 25-метрових відрізків. Паузи відпочинку між відрізками повинні забезпечувати повне відновлення роботоздатності [159].

Рівень швидкісних можливостей визначався за даними тесту «3х25 м з максимальною швидкістю і паузами відпочинку між відрізками тривалістю 1,5 хв». Описаний тест знайшов широке застосування в спортивній практиці при проведенні наукових досліджень для здійснення контролю за рівнем швидкісних можливостей плавців [107, 117, 137, 159].

Витривалість при роботі анаеробного характеру оцінювалася за даними тесту «75 м з максимальною доступною швидкістю» [159]. Тест полягав в пропливанні 75-метрової дистанції. Перед пропливанням контрольного

відрізка спортсмен отримував інструкції з самого початку виконувати роботу з максимально доступною для нього інтенсивністю. В результаті до кінця дистанції роботоздатність плавця помітно знижувалася.

Оцінка рівня витривалості здійснювалася за середнім результатом, показаному в тесті. Згідно з літературними даними [107, 117, 136, 159], показники роботоздатності в цьому тесті тісно корелюють з величиною алактатного кисневого боргу.

Витривалість при роботі анаеробного характеру також оцінювалася за даними, зареєстрованими в тесті «4x50 м з максимально доступною швидкістю і паузами відпочинку між відрізками тривалістю 10 с». Витривалість в тесті визначалася за середнім результатом, показаному спортсменом при пропливанні контрольних відрізків. Роботоздатність в даному тесті тісно пов'язана як з величинами загального кисневого боргу, так і його лактатної фракції [116, 117, 159].

Витривалість при роботі аеробного характеру оцінювалася за даними, зареєстрованими в тесті «6x50 м з максимально доступною швидкістю і паузами відпочинку між відрізками тривалістю 30 с». Згідно з наявними в науково-методичній літературі даними [159], цей тест, будучи менш громіздким, за своєю інформативністю не поступається тестам, заснованим на виконанні тривалої (12-20 хвилинної) дистанційної роботи.

Роботоздатність при виконанні програм використовуваних тестів визначалася таким чином:

$$P \text{ (в тесті)} = \frac{\overline{V(\text{підсумк.})}}{\overline{V} \text{ (вихід.)}} \cdot 100, \quad (2.4)$$

де: – P (в тесті) роботоздатність в тесті, %;

$\overline{V(\text{підсумк.})}$ – середня швидкість при пропливанні відрізків входять в програму тестів (підсумкова зйомка), м/с;

$\overline{V} \text{ (вихід.)}$ – середня швидкість при пропливанні відрізків, що входять в програму тестів (вихідна зйомка), м/с.

Коефіцієнт використання силових можливостей (КВСМ), що характеризує здатність плавців до реалізації досягнутого силового потенціалу, визначався співставленням середнього значення сили тяги, зареєстрованого на 30 секунд роботи до абсолютної сили тяги (середнього значення), зареєстрованої на 5 секунд роботи при плаванні в координації з максимальною інтенсивністю (на місці) на протязі 30 секунд (ум.од.) [24].

$$\text{КВСМ} = \frac{F_{30}}{F_5} \quad (2.5)$$

Де:

КВСМ – коефіцієнт використання силових можливостей, ум.од;

F_{30} – сила тяги при плаванні в координації (на місці), зареєстрованій на 30-й секунд;

F_5 – сила тяги при плаванні в координації (на місці), зареєстрованій на 5-й секунд.

Оцінка функціонального стану спортсменів. В процесі експерименту в умовах спортивної підготовки проводилась оцінка швидкості відновних реакцій. Рівень реакції оцінювався по показнику ефективності відновлення (ПЕВ, WSR). Методика користування цим показником вимагає вимірювання ЧСС безпосередньо перед початком виконання вправ (t_1) після останнього виконання вправ в тренувальному занятті (t_2), і після 4 хвилин відновлення після цієї вправи (t_3).

Формула показника ефективності відновлення:

$$\text{ПЕВ} = (t_2 - \frac{t_3}{t_2} - t_3) \cdot 100, \quad (2.6)$$

де:

ПЕВ – показник ефективності відновлення, %;

t_2 – ЧСС після останнього виконання вправ в тренувальному занятті, уд. · хв⁻¹;

t_3 – ЧСС після 4 хвилин відновлення після цієї вправи, уд. · хв⁻¹.

Інтерпретація ПЕВ в залежності від значення:

ПЕВ = 50 - 70% – навантаження адекватне.

ПЕВ < 50% – втома, навантаження занадто високе.

ПЕВ > 70% – тренувальні стимули занадто низькі.

Технологічний етап констатувального експерименту передбачав організацію процедури експериментів, які були спрямовані на дослідження порівняльної ефективності використання втягуючих мікроциклів з різними варіантами розподілу навантажень по днях циклу, а також визначення підходів до формування програм втягуючих мікроциклів, спрямованих на адаптацію організму спортсменів при зміні клімату в умовах високих температур.

Матеріалом для проведення констатувального експерименту був зміст втягуючих мікроциклів з різною динамікою навантажень та їх розподіл протягом циклу.

Згідно рекомендацій з планування втягуючих мікроциклів [31, 32, 111, 112, 159] при побудові їх програм переважно використані заняття з середніми і малими (рідше значними) навантаженнями. Заняття з великими навантаженнями були виключені. У роботі прийнята класифікація навантажень, запропонована В. М. Платоновим [111, 112, 113]. Обсяг роботи для кожного досліджуваного підбирався індивідуально, відповідно з урахуванням можливостей і функціональним станом плавців в процесі виконання програми мікроциклу.

Методи і засоби, що застосовуються при плануванні програм окремих занять, підбиралися, виходячи з досвіду передової спортивної практики і даних наукових досліджень, присвячених методиці побудови тренування в плаванні [18, 19, 111, 159].

При плануванні програм втягувальних мікроциклів використовувалися заняття, переважно спрямовані на підвищення швидкісних можливостей, рівня розвитку витривалості при роботі анаеробного і аеробного характеру.

В програми занять, спрямованих на підвищення швидкісних можливостей, входило пропливання відрізків, що не перевищують за довжиною 100 метрів. При виконанні різних вправ методом безперервного

($n \times 25$ м, $n \times 50$ м), серійного (4-6 х 50 м, відпочинок між серіями 3-5 хв.; 6-8 х 25 м, відпочинок між серіями 2-4 хв.; 8-10 х 12,5 м, відпочинок між серіями 2-3 хв.) і одноразового (75-100 м) пропливання відрізків, швидкість плавання становила 90-100% від максимально доступної. На заняттях широко використовувалося плавання усіма спортивними способами, як з повною координацією, так і з рухами одними руками або ногами. Крім того, застосовувалися й інші спеціально-підготовчі вправи. Інтервали відпочинку між окремими відрізками планувалися з розрахунку забезпечення щодо повного відновлення роботоздатності, зниженої в результаті виконання попередніх вправ. На думку багатьох авторів [82, 111, 159, 175], використання в тренуванні плавців спеціально-підготовчих вправ, що виконуються з урахуванням зазначених методичних особливостей, сприяє вдосконаленню швидкісних можливостей.

Заняття, метою яких було підвищення рівня розвитку витривалості при роботі в анаеробному режимі м'язової діяльності, складалися з вправ, переважно впливають на можливості гліколітичної системи анаеробного утворення енергії, а також сприяють поліпшенню тканинної адаптації в умовах великих величин кисневого боргу. В програми цих занять входило пропливання відрізків, що не перевищують 200 метрів. Швидкість на відрізках становила 90-100% від максимально доступної. Вправи виконувалися методом безперервного ($n \times 50$ м, $n \times 100$ м), серійного (10-12 х 25 м, 6-8 х 50 м, 4-6 х 100 м) і одноразового (100, 200 м) пропливання дистанцій. При побудові вправ ми виходили з необхідності виконання плавцями навчально-тренувальної роботи в умовах високих величин кисневого боргу. Тому між окремими відрізками використовувалися нетривалі інтервали відпочинку: 5-15 с – між 25-ти метровими відрізками, 10-20 с – між 50-ти метровими відрізками і 20-45 с – між 100-метровими відрізками. Між серіями інтервал відпочинку змінювався в межах 4-8 хвилин. На заняттях, крім основного, широко використовувалися і додаткові способи плавання і вправи іншої спрямованості.

На думку ряду авторів, спеціально-підготовчі вправи, що виконуються з урахуванням зазначених методичних особливостей, сприяють підвищенню рівня розвитку витривалості при роботі анаеробного характеру [82, 111, 159, 175].

Як відомо, ці ж вправи впливають на організм плавців, аналогічно тому, яке викликає тренування, спрямоване на формування спеціальної витривалості в плаванні на короткі дистанції [1, 34, 35, 82, 159].

Тренувальні заняття, метою яких було підвищення рівня розвитку витривалості при роботі аеробного характеру, будувалися на основі застосування різноманітних тренувальних засобів, що застосовуються в режимах декількох методів. Залежно від використовуваного методу тренування протяжність планованих відрізків змінювалася в межах 200-5000 метрів. Використовувалося безперервне (nx50 м, nx100 м), серійне (12-15x25 м, 6-8x50 м, 3-4x100 м, 3-4x1500 м), повторне або одноразове (від 400 до 5000 м) і змінне (від 600 до 3000 м) пропливання дистанцій. Застосовувалися також тренувальні комплекси, які передбачають поєднання інтервального і дистанційного методів. На заняттях широко використовувалося плавання додатковими способами з повною координацією і з рухами одними руками або ногами. Всі вправи виконувалися в режимах, необхідних для підвищення рівня аеробної продуктивності.

На думку М. І. Волкова [26, 27], В. М. Платонова [111] та ін., вплив цих вправ аналогічно тим, які спрямовані на вдосконалення спеціальної витривалості в плаванні на довгі дистанції.

При побудові занять комплексної спрямованості з послідовним вирішенням завдань тренувальні впливи розподілялися відповідно до різноманіття якостей, які розвиваються на занятті. У разі, якщо вирішувалися питання одночасного підвищення швидкісних можливостей і різних видів витривалості, спочатку планувалися засоби, спрямовані на підвищення швидкісних можливостей, потім витривалості при роботі анаеробного характеру і, нарешті, при роботі аеробного характеру [159].

При побудові варіантів занять, призначених для підвищення двох, необхідних плавцю якостей, тренувальні засоби розподілялися наступним чином: спочатку планувалися вправи, стимулюючі розвиток швидкісних, а потім – анаеробних можливостей у першому варіанті занять. У другому варіанті – спочатку планувалися вправи, спрямовані на підвищення анаеробних можливостей, а потім використовувалися вправи, за допомогою яких робота ведеться над вдосконаленням аеробної продуктивності [111, 159].

При побудові програм занять комплексної спрямованості з паралельним підвищенням анаеробних і аеробних можливостей застосовувалось одноразове пропливання дистанцій протяжністю 400-800 м в координації (частота серцевих скорочень при плаванні були в межах 165-175 ударів в хвилину), 200-400 м з роботою одними руками (ЧСС при плаванні була в межах 150-170 ударів в хвилину), 300-400 м з роботою одними ногами (ЧСС при плаванні була в межах 160-175 ударів в хвилину). Крім того, використовувалося перемінне пропливання відрізків довжиною від 200 до 1000 м в координації, з роботою одними руками або ногами (при плаванні в координації і за допомогою ніг ЧСС досягала до кінця інтенсивного відрізка дистанції 165-180 ударів в хвилину і знижувалося при компенсаторному плаванні до 145-155 ударів в хвилину). При плаванні з роботою одними руками ЧСС до кінця інтенсивного відрізка досягала 160-170 ударів в хвилину. При виконанні вправ застосовувалося плавання основним і додатковим способом, а також вводилися близькі за структурою і особливостями впливу спеціально-підготовчі вправи [159].

Планування навчально-тренувального процесу в мікроциклах здійснювалося згідно рекомендацій фахівців, які здійснювали дослідження в даній області [18, 19, 28, 111, 159].

Для запобігання впливу на результати досліджень можливого стомлення від попередніх навантажень, перед початком тренувальної програми кожного експериментального мікроциклу протягом семи днів

проводилася «розвантажувальне» тренування, що включає в себе тільки середні і малі навантаження [136, 138].

У констатуючому експерименті виявлено особливості впливу на спеціальну роботоздатність і функціональний стан організму плавців програм окремих мікроциклів з наступною динамікою тренувальних навантажень:

- з підвищенням величини навантаження мікроциклу до середини тижня;
- з рівномірним розподілом навантажень по днях втягувальних мікроциклів;
- з послідовним зростанням тренувальних навантажень до останнього дня втягувальних мікроциклів;
- з послідовним спаданням тренувальних навантажень до останнього дня втягувальних мікроциклів.

Процедура досліджень цього етапу констатувального експерименту наведена в розділах 3 і 5.

В результаті констатувального експерименту досліджено динаміку спеціальної роботоздатності плавців після виконання програм втягувальних тренувальних мікроциклів з різними варіантами розподілу навантажень по днях циклу, а також визначено відправні дані для подальших досліджень у формульованому експерименті.

Формувальний експеримент проводився з метою перевірки авторської експериментальної програми втягувального мезоциклу та був здійснений у відповідності до загальноприйнятих підходів, застосованих у дослідженнях у сфері фізичної культури і спорту:

- за метою – перетворюючий (формулюючий), який передбачав розробку нової програми побудови процесу підготовки плавців у втягувальному мезоциклі першого етапу підготовчого періоду;
- за умовами проведення – природний, який характеризувався незначними змінами у процесі підготовки плавців у втягувальних

мікроциклах першого етапу підготовки періоду підготовки. Основні зміни відбулися щодо корекції навчально-тренувального процесу через диференціацію вправ загальної фізичної і плавальної підготовки. Усі інші складові залишились сталими (завдання підготовки, умови виконання завдань тощо);

- за поінформованістю – відкритий, оскільки спортсмени були ознайомлені із завданнями і змістом дослідження;

- за спрямованістю – порівняльний, що передбачав встановлення найбільш ефективної програми побудови процесу підготовки плавців у втягувальному мезоциклі та окремих тренувальних мікроциклах;

- за способом доказу гіпотези – паралельний, що передбачав визначення ефективності запропонованої автором експериментальної та загальноприйнятої програм побудови процесу підготовки плавців у втягувальних мезоциклах і мікроциклах;

- за способом комплектування – дослідні програми тренувальних мікроциклів і мезоциклів, що передбачало реалізацію дослідження у стандартній системі тренувань під час одного втягувального мезоциклу на першому етапі підготовчого періоду із залученням 60 кваліфікованих плавців (по 30 спортсменів в основній і контрольній групах).

Послідовність формувального експерименту була наступною:

1. Тестування в основній і контрольній групах з визначенням рівня спеціальної підготовленості плавців (швидкісних і силових можливостей, витривалості при роботі аеробного і анаеробного характеру).

Формувальна частина дослідження. Матеріалом для проведення формувального експерименту був зміст авторської програми підготовки кваліфікованих плавців у втягувальних мікроциклах, засоби, які сприяли підвищенню рівня підготовки плавців.

Методологічною основою авторської експериментальної програми втягувального мезоциклу кваліфікованих плавців були фундаментальні положення теоретично-методичних основ системи підготовки спортсменів у

спортивному плаванні, пов'язані із структурою і змістом навчально-тренувального процесу [111, 159], а також дані про особливості впливу на функціональний стан плавців програм втягувальних мікроциклів з різною динамікою навантажень по дням циклу, які були отримані у наших попередніх дослідженнях.

2. У основній групі тренувальні заняття проводились за авторською експериментальною програмою. Плавці контрольної групи використовували традиційний підхід до організації тренувального процесу. Опис експериментальної програми надано у розділі 4.

3. Підсумкове тестування в основній і контрольній групі. Повторне використання тестів, які визначають рівень швидкісних і силових можливостей, витривалості при роботі анаеробного и аеробного характеру. Результати порівнюються з вихідними перед початком експерименту, а також між показниками основної і контрольної групи.

Критерієм ефективності авторської експериментальної програми побудови процесу підготовки кваліфікованих плавців у втягувальних мезоциклах є динаміка показників спеціальної роботоздатності спортсменів та результати змагальної діяльності.

2.1.3. Методи математичної статистики

Для об'єктивного аналізу досліджуваних явищ і процесів використовувалися наукові методи збору, обробки даних і інтерпретація отриманих результатів [43, 58, 90, 137]:

- статистичне спостереження;
- відомості та угруповання даних.

Застосовувалися методи описового (дескриптивного) аналізу, що включають табличне представлення окремих змінних і обчислення середнього арифметичного значення – $\bar{x}$, стандартного відхилення – S , помилка вибіркової середньої – $m_{\bar{x}}$ (помилка репрезентативності). Для перевірки вибірових даних на відповідність нормальному закону розподілу

використовували критерій Уїлкі-Шапіро. Для визначення статистичної значущості відмінностей між вибірками, розподіл яких відповідав нормальному закону, використовувався критерій Стюдента. Приймався рівень значущості (тобто ймовірність помилки) $\alpha=0,05$. За експериментальними даними обчислювалася ймовірність p того, що критерій вийде за межі значення, розрахованого у вибірці (p – експериментальний рівень значущості). Точне значення p не вказують, як правило, це робиться в такий спосіб:

а) якщо обчислене значення критерію (наприклад, t – критерію Стюдента) не перевищує критичного значення (табличне, $t_{кр}$ – критерій Стюдента) на рівні значущості 0,05, то відмінності вважаються статистично недостовірними, записується – ($p > 0,05$);

б) якщо обчислене значення критерію, перевищує критичні значення на рівні значущості 0,05; 0,01 або 0,001, то це означає, що спостерігаються відмінності статистично достовірні і записується – ($p < 0,05$), ($p < 0,01$), ($p < 0,001$).

Обробка експериментального матеріалу здійснювалася за допомогою інтегрованих статистичних і графічних пакетів MS Excel, Statistica (функція Friedman ANOVA & Kendall's concordance) [43, 58, 90, 137].

2.2. Організація дослідження

У дослідженні брали участь 60 кваліфікованих плавців (майстри спорту, кандидати в майстри в спорту) віком 18-20 років. Дослідження проводилися на базі плавального басейну «Олімпійський стиль» Національного університету фізичного виховання і спорту України протягом 2014-2017 років в три етапи.

На першому етапі (листопад 2014 – серпень 2015 р.) визначалась загальна методологія дослідження, формувалась дослідницька проблема побудови підготовки кваліфікованих плавців у втягувальних мікроциклах та шляхи її розв'язання, здійснено аналіз спеціальної літератури з проблеми

підготовки кваліфікованих плавців у втягувальних мікроциклах. Визначались умови проведення дослідження, дослідницький інструментарій, організація і процедури, формування контингенту досліджуваних, методи аналізу і обробки результатів.

На другому етапі (вересень 2015 – червень 2016 р.) здійснено констатувальний експеримент, спрямований на вирішення другої задачі роботи – визначення порівняльної ефективності використання втягувальних мікроциклів з різними варіантами розподілу навантажень по дням циклу, а також визначення підходів до формування програм втягувальних мікроциклів, спрямованих на адаптацію організму спортсменів при зміні клімату в умовах високих температур. У ході цих досліджень були одержані данні констатуючого експерименту, що дало можливість розширити наявні теоретичні знання з даного питання. Для досягнення поставленої мети було сформовано чотири дослідні групи, по 30 спортсменів у кожній з них:

- перша група плавців виконувала програму втягувального мікроциклу з підвищенням величини навантажень до середини тижня;
- друга група плавців здійснювала тренувальний процес з рівномірним розподілом навантажень по днях втягувального мікроциклу;
- третя група плавців реалізовувала програму з послідовним зростанням тренувальних навантажень до останнього дня втягувального мікроциклу;
- четверта група плавців послідовно знижувала тренувальні навантаження до останнього дня втягувального мікроциклу.

У розділі третьому наведено організацію досліджень та зміст кожної програми втягувальних мікроциклів під час констатувального експерименту (табл. 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6).

На третьому етапі (вересень 2016 – травень 2017 р.) здійснено формувальний експеримент з метою перевірки авторської експериментальної програми втягувального мезоциклу. З цією метою було сформовано дві дослідні групи, по 30 спортсменів у кожній із них. Основна група плавців тренувалась за експериментальною авторською програмою. Контрольна

група реалізовувала плани підготовки у втягувальних мікроциклах, які є традиційними і характерними для більшості плавальних центрів і клубів України.

У розділі 5 наведено зміст тренувального процесу у втягувальному мезоциклі при проведенні формувального експерименту. Аналіз результатів давав змогу оцінити ефективність запропонованої нами авторської програми підготовки кваліфікованих плавців у втягувальному мезоциклі на першому етапі підготовчого періоду.

На третьому етапі (червень – серпень 2017 р.) також здійснювалось обчислення результатів дослідження, написання основних розділів дисертаційної роботи, апробація та практичне впровадження результатів в підготовку груп плавців вищої спортивної майстерності дитячо-юнацьких спортивних шкіл «Україна», «Дельфін», спеціалізованої дитячо-юнацької спортивної школи олімпійського резерву № 9 м. Києва, навчальний процес дисципліни «Теорія і методика тренерської діяльності в обраному виді спорту (плавання)» на кафедрі водних видів спорту Національного університету фізичного виховання і спорту України.

РОЗДІЛ 3

ПОРІВНЯЛЬНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ВТЯГУВАЛЬНИХ МІКРОЦИКЛІВ З РІЗНИМИ ВАРІАНТАМИ РОЗПОДІЛУ НАВАНТАЖЕНЬ ПО ДНЯХ ЦИКЛУ

У цьому розділі послідовно наведені дані констатувального експерименту, завданням якого було визначення реального стану окремих елементів тренувального процесу – втягувальних мікроциклів з різною динамікою розподілу навантажень, визначення наявності зв'язків і залежності між ними, вихідних (відправних) даних для подальшого дослідження.

3.1 Зміст втягувальних мікроциклів з різною композицією тренувальних навантажень

Відповідно до другого завдання роботи, яке передбачало виявлення особливостей впливу на організм кваліфікованих плавців програм втягувальних мікроциклів з різною динамікою навантажень досліджувались наступні їх різновиди:

- підвищенням навантаження до середини циклу з подальшим його зниженням;
- рівномірним розподілом піків навантаження протягом тижня;
- зростанням навантажень до останнього дня циклу;
- зниженням навантажень до останнього дня циклу;

Побудова програм втягувальних мікроциклів здійснювалася з умовою комплексного вдосконалення кількох фізичних якостей без якого-небудь акценту на розвиток одного з них. Сумарний обсяг і інтенсивність тренувальної роботи в досліджуваних варіантах мікроциклів були однаковими. Принципова відмінність у методиці побудови досліджуваних програм мікроциклів полягало лише в динаміці тренувальних навантажень.

Такий розподіл навантаження був нами обраний також на підставі даних багатьох авторів, які рекомендують їх розподіляти на кілька занять в умовах жаркого клімату [10, 12, 17, 67].

При організації дворазових тренувань протягом дня все навантаження розподілялося як в основних, так і в додаткових заняттях. Основні заняття проводилися у вечірній час доби (з 17 до 20 години), додаткові – у ранковий (з 8 до 10 години). Дані терміни були звичними для проведення тренувальних занять плавців, які беруть участь в експерименті. В основних заняттях спортсмени виконували більшу частину запланованого на день навантаження. Заняття були спрямовані на розвиток тих якостей і здатностей, які в найбільшій мірі впливають на рівень спортивних досягнень у плаванні. У додаткових заняттях обсяг навантаження, як правило, було значно меншим. Тут робота проводилася з метою активізації діяльності функціональних систем організму спортсменів перед основним навантаженням дня, удосконалення швидкісної техніки плавання, або ж з метою інтенсифікації протікання відновних процесів після занять із великими або значними навантаженнями.

У кожному з дослідів брала участь група кваліфікованих плавців у віці від 18 до 22 років. Характеристика контингенту кожної із груп спортсменів представлена в таблиці 3.1.

Таблиця 3.1

Характеристика контингенту випробуваних, які брали участь у вивченні особливостей впливу різних варіантів тренувальних мікроциклів

Варіант мікроциклу	Динаміка навантажень у мікроциклі	Кількість випробуваних	Вік	Спортивна кваліфікація	
				МС	КМС
I	Підвищення навантажень до середини циклу	30	19,5±0,26	14	16
II	Рівномірний розподіл навантажень по днях циклу	30	19,3±0,28	15	15

Продовження таблиці 3.1

Ш	Послідовне зростання навантажень до останнього дня	30	$19,4 \pm 0,2$ 2	17	13
IV	Послідовне зменшення навантажень до останнього дня	30	$19,6 \pm 0,2$ 4	15	15

Спортсмени експериментальних груп за даними фізичного розвитку (ріст, вага) і рівня спеціальної роботоздатності не мали значних відмінностей. При диспансерному обстеженні у стані здоров'я плавців відхилення від норми не були виявлені.

Потім з метою вивчення особливостей стомлення й протікання відновних процесів в організмі спортсменів залежно від динаміки навантажень у мікроциклі, безпосередньо перед початком і після завершення програм окремих занять, а також через 10-60 хвилин, 12, 24 і 48 годин після закінчення мікроциклу реєструвалися підсумкові дані комплексів показників. Загальна схема організації досліджень представлена в таблиці 3.2.

Варіанти експериментальних програми тренувальних мікроциклів представлені в таблицях 3.3, 3.4, 3.5, 3.6.

Таблиця 3.2

Організація досліджень післядії втягувальних мікроциклів

Розподіл навантаження у мікроциклах	Етапи реєстрації показників функціональних можливостей плавців
Рівномірний розподіл навантаження у мікроциклі	1. За 24 години перед першим заняттям мікроциклу (вихідні дані). 2. Після 4 дня мікроциклу. 3. Після завершення програми мікроциклу. 4. Через 12 годин після 6 дня мікроциклу (значне навантаження, спрямоване на паралельне підвищення аеробних і анаеробних можливостей). 5. Через 24 години після виконання програми мікроциклу. 6. Через 48 годин після виконання програми мікроциклу.

Продовження таблиці 3.2

Послідовне зростання навантаження до останнього дня мікроциклу	1. За 24 години перед першим заняттям мікроциклу (вихідні дані). 2. Перед заключним заняттям мікроциклу (після 5 дня) 3. Після завершення програми мікроциклу. 4. Через 12 годин після 6 дня мікроциклу (значне навантаження, спрямоване на підвищення витривалості при роботі анаеробного характеру). 5. Через 24 години після виконання програми мікроциклу. 6. Через 48 годин після виконання програми мікроциклу.
Послідовне зниження навантаження до останнього дня мікроциклу	1. За 24 години перед першим заняттям мікроциклу (вихідні дані). 2. Після 1 дня мікроциклу (значне навантаження, спрямоване на паралельне підвищення швидкісних і анаеробних можливостей). 3. Після 3 дня мікроциклу (значне навантаження, спрямоване на підвищення витривалості при роботі анаеробного характеру). 4. Після завершення програми мікроциклу. 5. Через 12 годин після 6 дня мікроциклу (мале навантаження, спрямоване на підвищення витривалості при роботі анаеробного характеру). 6. Через 24 години після виконання програми мікроциклу. 7. Через 48 годин після виконання програми мікроциклу.

За 24 години до виконання програми експериментального мікроциклу у випробуванні реєструвався комплекс показників, що дозволяє визначити рівень розвитку різних сторін спеціальної робото здатності й стан окремих функціональних систем організму спортсменів. Ці дані приймалися за вихідні.

Таблиця 3.3

Характер роботи у втягувальному мікроциклі з підвищенням тренувальних навантажень до середини циклу з наступним його зниженням

Дні мікроциклу	Час проведення заняття	Величина навантаження	Спрямованість заняття в мікроциклі
1 (понеділок)	Ранок	Мала	Підвищення витривалості при роботі аеробного характеру.
	Вечір	Середня	Підвищення швидкісних можливостей, удосконалення швидкісної техніки.
2 (вівторок)	Ранок	Мала	Комплексна – паралельне підвищення швидкісних і анаеробних можливостей.

Продовження таблиці 3.3

	Вечір	Середня	Комплексна – паралельне підвищення аеробних і анаеробних можливостей.
3 (середа)	Ранок	Середня	Підвищення швидкісних можливостей, удосконалення швидкісної техніки.
	Вечір	Значна	Підвищення витривалості при роботі аеробного характеру.
4 (четвер)	Ранок	Мала	Підвищення витривалості при роботі аеробного характеру.
	Вечір	Значна	Комплексна – послідовне підвищення швидкісних, анаеробних, аеробних можливостей.
5 (п'ятниця)	Ранок	Мала	Підвищення витривалості при роботі аеробного характеру.
	Вечір	Середня	Підвищення витривалості при роботі аеробного характеру.
6 (субота)	Ранок	Мала	Комплексна – паралельне підвищення аеробних і анаеробних можливостей.
	Вечір	Середня	Підвищення швидкісних можливостей.

Особливість побудови тренувального процесу в цьому мікроциклі полягала в підвищенні обсягу й величини навантаження до рівня значень, що припускає підвищення рівня витривалості при роботі аеробного характеру на третій день і комплексну спрямованість (з послідовним підвищенням швидкісних, анаеробних і аеробних можливостей) зі значним навантаженням на четвертий день мікроциклу.

Таблиця 3.4

Характер роботи у втягувальному мікроциклі з рівномірним розподілом піків тренувальних навантажень

Дні мікроциклу	Час проведення заняття	Величина навантаження	Спрямованість заняття в мікроциклах
1 (понеділок)	Ранок	Середня	Підвищення витривалості при роботі аеробного характеру.
	Вечір	Середня	Підвищення швидкісних можливостей, удосконалення швидкісної техніки.
2 (вівторок)	Ранок	Мала	Комплексна – паралельне підвищення швидкісних і анаеробних можливостей.

Продовження таблиці 3.4.

	Вечір	Значна	Підвищення витривалості при роботі аеробного характеру.
3 (середа)	Ранок	Середня	Підвищення швидкісних можливостей, удосконалення швидкісної техніки.
	Вечір	Середня	Підвищення витривалості при роботі аеробного характеру.
4 (четвер)	Ранок	Мала	Підвищення витривалості при роботі аеробного характеру.
	Вечір	Значна	Комплексна - послідовне підвищення швидкісних, анаеробних і аеробних можливостей.
5 (п'ятниця)	Ранок	Середня	Підвищення витривалості при роботі анаеробного характеру.
	Вечір	Середня	Підвищення швидкісних можливостей.
6 (субота)	Ранок	Мала	Підвищення швидкісних можливостей.
	Вечір	Значна	Комплексна – паралельне підвищення аеробних і анаеробних можливостей.

У цьому варіанті мікроциклу передбачалося застосування значних навантажень на другий (підвищення витривалості при роботі аеробного характеру), четвертий (комплексна спрямованість із послідовним підвищенням швидкісних анаеробних і аеробних можливостей) і шостий дні мікроциклу (комплексна спрямованість із паралельним підвищенням аеробних і анаеробних можливостей).

Таблиця 3.5

Розподіл навантажень у втягувальному мікроциклі з послідовним зростанням навантажень до останнього дня циклу

Дні мікроциклу	Час проведення заняття	Величина навантаження	Спрямованість заняття в мікроциклі
1 (понеділок)	Ранок	Мала	Підвищення витривалості при роботі аеробного характеру.
	Вечір	Мала	Комплексна – паралельне підвищення швидкісних і анаеробних можливостей.

Продовження таблиці 3.5

(вівторок)	Ранок	Мала	Комплексна – паралельне підвищення швидкісних і анаеробних можливостей.
	Вечір	Середня	Підвищення витривалості при роботі аеробного характеру.
3 (середа)	Ранок	Середня	Підвищення швидкісних можливостей, удосконалення швидкісної техніки.
	Вечір	Середня	Підвищення витривалості при роботі аеробного характеру.
4 (четвер)	Ранок	Середня	Комплексна – паралельне підвищення аеробних і анаеробних можливостей.
	Вечір	Середня	Підвищення витривалості при роботі аеробного характеру.
5 (п'ятниця)	Ранок	Середня	Комплексна – з послідовним розвитком швидкісних, анаеробних і аеробних можливостей.
	Вечір	Значна	Підвищення витривалості при роботі анаеробного характеру.
6 (субота)	Ранок	Мала	Комплексна – паралельне підвищення витривалості при роботі аеробного й анаеробного характеру.
	Вечір	Значна	Підвищення витривалості при роботі анаеробного характеру.

Послідовне зростання навантажень у цьому варіанті мікроциклу припускало виконання занять зі значним навантаженням на п'ятий і шостий дні (підвищення витривалості при роботі анаеробного характеру).

Розподіл навантажень у втягувальному мікроциклі з послідовним зменшенням навантажень до останнього дня мікроциклу

Дні мікроциклу	Час проведення заняття	Величина навантаження	Спрямованість заняття в мікроциклі
1 (понеділок)	Ранок	Середня	Підвищення витривалості при роботі аеробного характеру.
	Вечір	Значна	Комплексна – паралельне підвищення швидкісних і анаеробних можливостей.
2 (вівторок)	Ранок	Середня	Комплексна – паралельне підвищення швидкісних і анаеробних можливостей.
	Вечір	Значна	Підвищення витривалості при роботі аеробного характеру.
3 (середа)	Ранок	Середня	Підвищення швидкісних можливостей.
	Вечір	Значна	Підвищення витривалості при роботі анаеробного характеру.
4 (четвер)	Ранок	Мала	Комплексна – паралельне підвищення аеробних і анаеробних можливостей.
5 (п'ятниця)	Ранок	Мала	Комплексна – з послідовним розвитком швидкісних, анаеробних і аеробних можливостей.
	Вечір	Середня	Підвищення витривалості при роботі аеробного характеру.
6 (субота)	Ранок	Мала	Комплексна – паралельний розвиток витривалості при розвитку аеробних і анаеробних можливостей.
	Вечір	Мала	Підвищення витривалості при роботі анаеробного характеру.

У цьому варіанті мікроциклу в перші три дні передбачалося виконання занять зі значними навантаженнями, після чого на четвертий, п'ятий і шостий дні циклу їх величина знижувалася до рівня середніх і малих навантажень, що припускають розвиток аеробних і анаеробних можливостей.

3.2. Вплив на організм плавців засобів втягувального мікроциклу з підвищенням тренувальних навантажень до середини циклу

У таблиці 3.7 представлені дані, що відбивають динаміку показників спеціальної роботоздатності під впливом програми втягувального мікроциклу з підвищенням тренувальних навантажень до середини циклу з наступним його зниженням. Дослідження показали, що сумарне навантаження чотирьох перших днів малого циклу тренування обумовило помітне зниження функціонального стану організму плавців. Це виявилось у вираженій тенденції до пригнічення різних сторін спеціальної роботоздатності, зареєстрованої безпосередньо після четвертого дня мікроциклу. У ці ж терміни виявлені певні зрушення й у стані інших досліджуваних систем організму.

Збільшення навантаження на третій і четвертий дні мікроциклу з виконанням роботи аеробного характеру, а потім комплексний розвиток швидкісних можливостей витривалості при роботі анаеробного й аеробного характеру зі значним навантаженням викликало істотні зміни в рівні швидкісних можливостей – $95,77 \pm 0,52$ % ($t=8,13$, $p<0,01$), витривалості при роботі анаеробного – $95,61 \pm 0,53$ % ($t=8,28$, $p<0,01$) і аеробного характеру – $97,15 \pm 0,48$ % ($t=5,94$, $p<0,01$).

Зазначені зміни дозволяють виявити значне підвищення процесів стомлення в організмі спортсменів, що виявляються під впливом сумарного навантаження трьох перших днів програми мікроциклу.

Дослідження, проведені безпосередньо після основного заняття четвертого дня мікроциклу, свідчать про те, що програма цього заняття, яка сприяє комплексному розвитку швидкісних можливостей і витривалості при роботі різного роду, виконувалася на фоні значного недовідновлення роботоздатності. Даний стан наклав певний відбиток і на характер адаптивних реакцій організму спортсменів на навантаження двох заключних днів мікроциклу.

Доказом служать дані, отримані нами безпосередньо після виконання програми тижневого циклу тренування. На цьому етапі післядії зниження рівня спеціальної роботоздатності плавців за всім комплексом досліджуваних показників також носить достовірний характер.

Таблиця 3.7

Стан роботоздатності плавців під впливом програми втягувального мікроциклу з підвищенням навантажень до середини циклу (у відсотках стосовно вихідного рівня), n=30

Етапи дослідження	Статистичні показники	Швидкісні можливості (за даними тесту 3x25 м з відпочинком 90 с)	Витривалість при роботі анаеробного характеру (за даними тесту 75 м)	Витривалість при роботі анаеробного характеру (за даними тесту 4x50 м з відпочинком 10 с)	Витривалість при роботі анаеробного характеру (за даними тесту 6x 0 м з відпочинком 30 с)
Після четвертого дня мікроциклу	$\bar{x} \pm m_{\bar{x}}$ t p	95,77 ± 0,52 8,13 < 0,01	94,27 ± 0,89 6,44 < 0,01	95,61 ± 0,53 8,28 < 0,01	97,15 ± 0,48 5,94 < 0,01
Після завершення програми мікроциклу	$\bar{x} \pm m_{\bar{x}}$ t p	96,99 ± 0,38 7,95 < 0,01	96,15 ± 0,59 6,53 < 0,01	96,53 ± 0,50 6,94 < 0,01	96,79 ± 0,38 8,45 < 0,01
Через 12 годин після мікроциклу	$\bar{x} \pm m_{\bar{x}}$ t p	99,29 ± 0,33 2,15 < 0,05	98,04 ± 0,68 2,88 < 0,05	98,26 ± 0,52 3,35 < 0,05	98,47 ± 0,31 4,93 < 0,01
Через 24 години після мікроциклу	$\bar{x} \pm m_{\bar{x}}$ t p	99,58 ± 0,27 1,56 > 0,05	100,01 ± 0,48 1,70 > 0,05	99,75 ± 0,40 0,62 > 0,05	99,11 ± 0,41 2,17 < 0,05
Через 48 ± годин після мікроциклу	$\bar{x} \pm m_{\bar{x}}$ t p	99,78 ± 0,32 0,69 > 0,05	99,43 ± 0,39 1,46 > 0,05	99,73 ± 0,46 0,59 > 0,05	100,1 ± 0,43 0,26 > 0,05

Слід зазначити, що амплітуда більшості показників спеціальної роботоздатності й інших досліджуваних систем організму плавців на даному етапі відновного періоду виражена меншою мірою, ніж це мало місце безпосередньо після закінчення програми основного заняття в четвер. Зазначений факт можна пояснити тим, що протягом двох заключних днів

експериментального мікроциклу планувалося послідовне зменшення тренувальних навантажень. Тут широко використовувалися заняття з малими й середніми навантаженнями, що сприяють активізації протікання процесів відновлення [24, 159].

Через 12 годин після виконання програми мікроциклу було встановлено, що роботоздатність плавців ще пригнічена. Найбільш значні зміни спостерігалися стосовно показників, що відбивають рівень спеціальної витривалості. Через добу після заключного заняття мікроциклу окремі показники роботоздатності наблизили до робочого рівня, а через 48 годин за більшістю з них відзначена практично повна нормалізація. Виключення складала лише роботоздатність при діяльності, що характеризує витривалість при роботі анаеробного характеру ($99,11 \pm 0,41\%$, $t=2,17$, $p<0,05$).

Таким чином, вивчення характеру стомлення й особливостей протікання процесів відновлення в організмі плавців, що проявляються в результаті впливу програми мікроциклів з підвищенням тренувальних навантажень до середини циклу з наступним їх зниженням, дозволило виявити певні взаємозв'язки слідових зрушень роботоздатності й інших функціональних систем організму плавців. Крім того, установлений глибокий ступінь впливу на функціональний стан організму спортсменів тренувального мікроциклу, спланованого за принципом «однопікового» розподілу навантажень.

3.3 Вплив на організм плавців засобів втягувального мікроциклу з рівномірним розподілом піків навантаження

Представлені в таблиці 3.8 дані відбивають особливості протікання процесів стомлення й відновлення в організмі плавців під впливом програми втягувального мікроциклу з рівномірним розподілом піків навантажень.

Фактичні дані свідчать, що сумарний обсяг тренувальної роботи, виконаної спортсменами у процесі перших трьох занять тижневого циклу тренування, не виявив глибокого впливу на їхній організм. Внаслідок цього основне заняття зі значним навантаженням другого дня мікроциклу, що

сприяє підвищенню витривалості при роботі аеробного характеру, виконувалося при відносно високому рівні функціональних можливостей плавців. Після виконання програми даного заняття зареєстроване достовірне зниження показників аеробних можливостей, що побічно відбивають рівень спортсменів ($98,87 \pm 0,51\%$, $t=2,21$, $p>0,05$) (табл. 3.8).

Таблиця 3.8

Стан роботоздатності плавців під впливом втягувального мікроциклу з рівномірним розподілом піків навантаження (у відсотках стосовно вихідного рівня), n=30

Етапи досліджень	Статистичні показники	Швидкісні можливості (за даними тесту 3x25 м з відпочинком 90 с)	Витривалість при роботі анаеробного характеру (за даними тесту 75 м)	Витривалість при роботі анаеробного характеру (за даними тесту 4x50 м з відпочинком 10 с)	Витривалість при роботі анаеробного характеру (за даними тесту 6x50 м з відпочинком 30 с)
Після четвертого дня мікроциклу	$\bar{x} \pm m_{\bar{x}}$ t p	$97,72 \pm 0,061$ 3,74 <0,01	$94,01 \pm 1,26$ 4,75 <0,001	$96,30 \pm 0,55$ 6,76 <0,001	$97,28 \pm 0,92$ 2,96 <0,001
Через 12 годин після мікроциклу	$\bar{x} \pm m_{\bar{x}}$ t p	$98,94 \pm 0,55$ 1,93 >0,05	$98,66 \pm 0,61$ 2,20 <0,05	$98,78 \pm 0,53$ 2,20 <0,05	$98,82 \pm 0,54$ 2,18 <0,05
Через 24 години після мікроциклу	$\bar{x} \pm m_{\bar{x}}$ t p	$100,07 \pm 0,37$ 0,19 >0,05	$99,00 \pm 0,58$ 1,72 >0,05	$99,84 \pm 0,37$ 0,43 >0,05	$99,28 \pm 0,41$ 1,76 >0,05
Через 48 ± годин після мікроциклу	$\bar{x} \pm m_{\bar{x}}$ t p	$99,99 \pm 0,34$ 0,03 >0,05	$100,18 \pm 0,59$ 0,30 >0,05	$100,38 \pm 0,32$ 1,19 >0,05	$99,77 \pm 0,34$ 0,68 >0,05

Трохи меншою мірою, але також при достовірному рівні значимості ($p<0,05$) знижена витривалість при роботі в анаеробному режимі м'язової діяльності. Що ж стосується швидкісних можливостей, то вони суттєво не відрізнялися від вихідних значень ($p>0,05$).

Програми занять із середнім й малим навантаженнями різної переважної спрямованості, виконувані після першого заняття зі значним

навантаженням, певною мірою сприяли інтенсифікації протікання процесів відновлення [24, 111, 159].

Виконання програми основного заняття зі значним навантаженням четвертого дня мікроциклу супроводжувалося суттєвим пригніченням роботоздатності плавців. Зниження роботоздатності носило достовірний характер за всім комплексом досліджуваних показників. Рівень швидкісних можливостей знижено на 2,28 %, ($t=3,74$, $p<0,01$), витривалості при роботі анаеробного характеру - на 3,70%, ($t=6,76$, $p<0,01$), витривалості при роботі аеробного характеру - на 2,72%, ($t=2,96$, $p<0,05$).

Зміни параметрів інших показників спеціальної роботоздатності спортсменів перебували в межах, а в ряді випадків і трохи перевищували аналогічні дані, отримані після першого великого навантаження досліджуваного мікроциклу тренування.

До початку наступного заняття з великим навантаженням, запланованого на шостий день тижневого циклу тренування, відзначене відновлення функціональних можливостей плавців. Результати досліджень, проведені в цей період часу, показали, що величина слідових змін більшості показників роботоздатності й найважливіших функціональних систем організму спортсменів перебували в межах рівнів, відзначених перед другим значним навантаженням тижневого циклу тренування.

Після виконання всієї програми тижневого мікроциклу тренування слідові зміни більшості досліджуваних показників вірогідно знижені. Рівень швидкісних можливостей склав $98,25 \pm 0,44$ %, ($t=3,98$, $p<0,01$), витривалості при роботі анаеробного характеру - на $98,04 \pm 0,54$ %, і $98,11 \pm 0,48$ %, ($t= ,63$ і $3,94$, $p<0,01$), витривалості при роботі аеробного характеру за даними тесту 6x50 м $98,21 \pm 0,49$ %, ($t=3,65$, $p<0,01$).

Таким чином, представлений матеріал свідчить про те, що в ході реалізації програми втягувального мікроциклу з рівномірним розподілом піків навантаження в організмі спортсменів не відбувається значного збільшення ефектів стомлення. При такій організації тренувального процесу

програми окремих занять зі значними навантаженнями виконуються на фоні високого рівня роботоздатності й можливостей функціональних систем. Даний ефект забезпечується періодичним уведенням у мікроцикл розвантажувальних днів, де плануються заняття з малими й середніми навантаженнями, що сприяють інтенсифікації протікання процесів відновлення.

Через 12 годин після заключного заняття мікроциклу здатності плавців до виконання роботи, забезпечуваної переважно аеробними або анаеробними механізмами обміну, залишаються вірогідно зниженими. Рівень витривалості при роботі анаеробного характеру за даними тесту «75 м з максимальною швидкістю» склав $98,66 \pm 0,61$ %, ($t=2,20$, $p<0,05$), за даними тесту «4х50 м з відпочинком 10 с» - $98,78 \pm 0,53$ % ($t=2,31$, $p<0,05$), витривалості при роботі аеробного характеру за даними тесту «6х50 м з відпочинком 30 с» - $98,82 \pm 0,54$ %, ($t=2,18$, $p<0,05$).

Тенденція до зниження прослідковується й за даними тесту «3х25 м з відпочинком 10 с». Через добу після виконання програми мікроциклу окремі показники спеціальної роботоздатності наблизили до вихідних даних.

Порівняльний аналіз даних, що свідчать про характер стомлення й особливості протікання процесів відновлення в організмі спортсменів у результаті впливу програм втягувальних тренувальних мікроциклів з «однопіковою» і рівномірною динамікою навантажень показав, що спортсмени відчують значно більше стомлення при виконанні першого варіанта втягувального мікроциклу. Достовірні відмінності спостерігаються при порівнянні даних тестів «3х25 м з відпочинком 90 с» ($t=2,19$, $p<0,05$), витривалості при роботі анаеробного характеру за даними тесту «75 м» ($t=2,36$, $p<0,05$) і «4х50 м з відпочинком 10 с» ($t=2,29$, $p<0,05$), витривалості при роботі аеробного характеру за даними тесту «6х50 м з відпочинком 30 с» ($t=2,30$, $p<0,05$).

Таким чином, проведені дослідження дають можливість зробити висновок, що концентрація тренувальних занять зі значними

навантаженнями в рамках втягувального мікроциклу обумовлюють більш істотний вплив на функції організму спортсменів порівняно з випадком, коли протягом тижня планується постійне чергування значних навантажень і щодо розвантажувальних днів.

3.4. Вплив на організм плавців втягувального мікроциклу з послідовним зростанням тренувальних навантажень

Створення в певних випадках при підготовці спортсменів високої кваліфікації умов, що ускладнюють протікання відновних процесів, дозволяє забезпечити більш високі темпи приросту тренувального ефекту, ніж робота у звичайних умовах. На нашу думку, мікроцикл, спланований за принципом послідовного зростання навантажень від першого до останнього дня тижня, і відтворює подібну ситуацію.

У таблиці 3.9 представлені дані, що відбивають стан різних сторін спеціальної роботоздатності в динаміці (тобто перед і закінченням окремих занять мікроциклу) і на різних етапах відновного періоду після втягувального мікроциклу з послідовним зростанням навантажень до останнього дня тижня. Загальний обсяг і інтенсивність навантаження двох перших днів мікроциклу не викликав істотних змін в організмі плавців, і тренувальна програма третього заняття циклу зі значним навантаженням виконувалася при відносно високому функціональному рівні можливостей найважливіших систем організму. Рівень швидкісних можливостей склав $99,79 \pm 0,20$, витривалості при роботі анаеробного характеру - $99,40 \pm 0,39$ і аеробного характеру - $99,50 \pm 0,43$.

Послідовне зростання тренувальних навантажень у мікроциклі обумовило прогресуюче збільшення змін в організмі плавців. Доказом того служать результати досліджень, отримані напередодні заключного заняття мікроциклу. Незважаючи на 12-годинний інтервал часу, що минув після навантаження п'ятого заняття мікроциклу, у плавців ще виявлялося істотне зниження окремих видів спеціальної роботоздатності.

**Зміна спеціальної роботоздатності у плавців під впливом
втягувального мікроциклу з послідовним зростанням навантаження до
останнього дня тижня
(у відсотках стосовно вихідного рівня), n=30**

Етапи досліджень	Статистичні показники	Швидкісні можливості (за даними тесту 3х25 м з відпочинком 90 с)	Витривалість при роботі анаеробного характеру (за даними тесту 75 м)	Витривалість при роботі анаеробного характеру (за даними тесту 4х50 м з відпочинком 10 с)	Витривалість при роботі аеробного характеру (за даними тесту 6х50 м з відпочинком 30 с)
Перед першим заняттям мікроциклу	$\bar{x} \pm m_{\bar{x}}$ t p	99,07 ± 0,33 2,81 < 0,05	98,64 ± 0,51 2,66 < 0,05	98,52 ± 0,54 2,75 < 0,05	98,38 ± 0,39 4,14 < 0,01
Після виконання програми мікроциклу	$\bar{x} \pm m_{\bar{x}}$ t p	97,38 ± 0,62 4,23 < 0,01	96,26 ± 0,79 4,73 < 0,01	95,93 ± 0,71 5,73 < 0,01	96,46 ± 0,69 5,13 < 0,01
Через 12 годин після мікроциклу	$\bar{x} \pm m_{\bar{x}}$ t p	98,07 ± 0,58 3,33 < 0,05	98,05 ± 0,75 2,59 < 0,05	97,24 ± 0,67 4,11 < 0,01	97,57 ± 0,66 3,69 < 0,01
Через 24 години після мікроциклу	$\bar{x} \pm m_{\bar{x}}$ t p	99,03 ± 0,45 2,15 < 0,05	98,63 ± 0,61 2,24 < 0,05	98,77 ± 0,53 2,32 < 0,05	99,06 ± 0,43 2,18 < 0,05
Через 48 ± годин після мікроциклу	$\bar{x} \pm m_{\bar{x}}$ t p	99,63 ± 0,53 0,64 > 0,05	99,96 ± 0,78 0,05 > 0,05	99,62 ± 0,55 0,69 < 0,05	100,01 ± 0,24 0,04 < 0,05

Безпосередньо після закінчення заключного заняття цього варіанта втягувального мікроциклу зареєстроване достовірне зниження контрольованих сторін спеціальної роботоздатності. Необхідно зазначити, що на даному етапі післядії зміна часу пропливання контрольних відрізків тестових програм, що характеризують рівень розвитку різних сторін спеціальної роботоздатності, було максимальним у порівнянні зі змінами, зареєстрованими на попередніх етапах досліджень. Рівень швидкісних можливостей знижено на $2,62 \pm 0,62\%$ ($t=4,23$, $p<0,01$), витривалості при роботі анаеробного характеру за даними тесту «75 м» - $3,742 \pm 0,79\%$ ($t=4,73$, $p<0,01$) і «4х50 м з відпочинком 10 с» $4,07 \pm 0,71\%$ ($t=5,73$, $p<0,01$),

витривалості при роботі аеробного характеру за даними тесту «6х50 м з відпочинком 30 с» на $3,54 \pm 0,69\%$ ($t=5,13$, $p<0,01$).

У більшості спортсменів, які брали участь в експерименті, зниження спеціальної роботоздатності супроводжувалося відчуттям втоми й супутніми їй зовнішніми ознаками (почервоніння шкірного покриву, відчуття слабкості в м'язах, зниження загальної активності).

Ці зрушення є, по суті, як проявом післядії виконаної тренувальної роботи в межах останнього заняття, так і результатом накопичення стомлення в тижневому тренувальному циклі.

Зміни на першому етапі післядії визначили наступні зрушення на більш пізніх етапах відновного періоду (через 12, 24 і 48 годин після мікроциклу). Після 12-годинного інтервалу відпочинку намітилося підвищення рівня спеціальної роботоздатності плавців порівняно з даними, відзначеними безпосередньо після закінчення останнього тренування мікроциклу. Однак з таблиці видно, що за більшістю показників роботоздатність суттєво знижена.

Через 24 години роботоздатність плавців суттєво знижена й тільки до 48 години вона перебувала в межах вихідних даних або ж несуттєво ($p>0,05$) відхилялася від них у той чи інший бік.

У цілому проведені дослідження показали, що із реалізацією тренувальної програми втягувального мікроциклу з послідовним зростанням навантажень до останнього дня тижня в організмі спортсменів виявляється прогресуюче зростання стомлення, що визначає в остаточному підсумку значний ступінь зниження спеціальної роботоздатності.

Отриманий нами фактичний матеріал підтверджує думку А. П. Бондарчука [16], І. Л. Ганчара [33], В. Є. Віноградова [24], В. С. Міщенко, О. Н. Лисенко [85], Ю. М. Шкребтія [159], згідно з якою тренувальний мікроцикл, спланований за принципом послідовного зростання навантажень від першого до останнього дня тижневої програми, викликає значні фізіологічні зрушення в організмі спортсменів, що стимулюють в

остаточному підсумку створення відповідних передумов для розвитку спеціальної роботоздатності.

3.5. Вплив на організм плавців втягувального мікроциклу з послідовним зниженням тренувальних навантажень

У проблемі відновлення, питання керування працездатністю спортсменів і протіканням у них відновних процесів за допомогою доцільно організованої м'язової діяльності посідає одне із центральних місць. При великих фізичних навантаженнях, використовуваних у наш час, уже не можна ігнорувати необхідність спеціального добору й особливої організації педагогічних засобів, що сприяють відновленню функціональних можливостей організму плавців [24, 111, 159, 220].

Варіант використання тижневого мікроциклу з послідовним зменшенням тренувальних навантажень до останнього дня тижня – з метою інтенсифікації відновних процесів після значного стомлення організму спортсменів попередніми навантаженнями – рекомендований А. П. Бондарчуком [16], В. Є. Виноградовим [24], Ю. М. Шкребтієм [159].

У цьому розділі представлений фактичний матеріал експериментальної перевірки подібних рекомендацій у світлі сучасних уявлень у методиці побудови тренувального процесу при підготовці кваліфікованих плавців.

Як видно з таблиці 3.10, виконання програми заняття зі значним навантаженням першого дня втягувального мікроциклу обумовило значне зниження спеціальної роботоздатності плавців, яке носило достовірний характер за більшістю досліджуваних показників ($p < 0,01$).

Зміни, викликані впливом значних тренувальних навантажень першого й другого занять мікроциклу, спостерігалось в організмі плавців і безпосередньо перед виконанням програми наступних занять.

Третє заняття мікроциклу (зі значним навантаженням), проведене на фоні незавершених процесів відновлення, мало глибокий вплив на виконання програми заняття, всі сторони роботоздатності плавців значно

знижені. Рівень швидкісних можливостей знижений на 2,92 % ($t=4,71$, $p<0,01$), витривалості при роботі анаеробного характеру - на 2,76 % ($t=3,49$, $p<0,01$), витривалості при роботі аеробного характеру за даними тесту «6х50 м з відпочинком 30 с» - на 2,27 % ($t=3,18$, $p<0,05$).

Зниження роботоздатності носило достовірний характер за всіма досліджуваними показниками (табл. 3.10).

Таблиця 3.10

Зміна рівня спеціальної роботоздатності у плавців під впливом втягувального мікроциклу з послідовним зниженням навантаження до останнього дня мікроциклу (у відсотках стосовно вихідного рівня), $n=30$

Етапи дослідження	Статистика	Швидкісні можливості (за даними тесту 3х25 м з відпочинком 90 с)	Витривалість при роботі анаеробного характеру (за даними тесту 75 м)	Витривалість при роботі анаеробного характеру (за даними тесту 4х50 м з відпочинком 10 с)	Витривалість при роботі аеробного характеру (за даними тесту 6х50 м з відпочинком 30 с)
Після першого дня мікроциклу	$\bar{x} \pm m_{\bar{x}}$ t p	98,91±0,37 2,94 < 0,05	96,61±0,61 5,55 < 0,01	96,99±0,81 3,68 < 0,01	99,20±0,37 2,16 < 0,05
Після третього дня мікроциклу	$\bar{x} \pm m_{\bar{x}}$ t p	97,08±0,62 4,71 < 0,05	97,18±1,02 2,77 < 0,05	97,24±0,79 3,49 < 0,01	97,73±0,65 3,18 < 0,01
Після виконання програми мікроциклу	$\bar{x} \pm m_{\bar{x}}$ t p	99,24±0,51 1,49 > 0,05	98,64±0,71 1,91 > 0,05	95,59±0,79 1,78 > 0,05	98,75±0,64 1,94 > 0,05
Через 12 годин після мікроциклу	$\bar{x} \pm m_{\bar{x}}$ t p	99,68±0,48 0,32 > 0,05	98,80±0,66 1,82 > 0,05	98,68±0,81 1,62 > 0,05	98,82±0,62 1,89 > 0,05
Через 24 години після мікроциклу	$\bar{x} \pm m_{\bar{x}}$ t p	99,41 ± 0,41 1,45 > 0,05	99,90 ± 0,70 0,14 > 0,05	99,63 ± 0,85 0,43 > 0,05	99,56 ± 0,61 0,72 > 0,05
Через 48 годин після мікроциклу	$\bar{x} \pm m_{\bar{x}}$ t p	100,26±0,44 0,60 > 0,05	100,44±0,63 0,70 > 0,05	100,38±0,77 0,49 > 0,05	98,86±0,64 0,22 > 0,05

Зниження величини й спрямованості навантажень у наступні дні в цьому варіанті втягувального мікроциклу дозволило нормалізувати функціональний стан організму спортсменів, а рівень різних сторін спеціальної роботоздатності коливається в межах статистично неістотних.

Тренувальна програма заключного заняття цього варіанта втягувального мікроциклу (з малим навантаженням) не внесла істотних змін у функціональний стан організму плавців. Не суттєво знижений рівень швидкісних можливостей за даними тесту «3x25 м з відпочинком 90 с» - $99,24 \pm 0,51$ % ($t=1,49$, $p>0,05$), витривалості при роботі анаеробного характеру - $98,64 \pm 0,71$ % ($t=1,91$, $p>0,05$) і $98,59 \pm 0,79$ % ($t=1,78$, $p>0,05$), а також витривалості при роботі аеробного характеру - $98,75 \pm 0,64$ % ($t=1,94$, $p>0,05$).

Через 12 годин після виконання програми мікроциклу рівень спеціальної роботоздатності плавців ще трохи, хоча й не суттєво ($p>0,05$), знижений. А через добу після заключного заняття спортсмени проявляли високу продуктивність при роботі швидкісного, анаеробного й аеробного характеру.

На більш віддаленому етапі відновного періоду (через 48 годин) рівень спеціальної роботоздатності був перевищений, однак коливався в межах вихідного.

Таким чином, проведені дослідження показали, що в ході виконання програми тренувального втягувального мікроциклу, спланованого за принципом послідовного зменшення навантажень до останнього дня тижня, в організмі спортсменів не виявляється значного зниження процесів стомлення. Безпосередньо після заключного заняття малого циклу тренування зниження рівня спеціальної роботоздатності плавців виражене несуттєво, і вже через 24 години більшість досліджуваних показників досягають вихідних значень (табл. 3.11). Порівняльний аналіз особливостей впливу на організм плавців даного варіанта втягувального мікроциклу з тим, у якому навантаження послідовно зростали до останнього дня тижня, дозволив установити, що другий різновид тренувальної програми обумовлює

значно більш глибокий ступінь стомлення організму спортсменів. Достовірні відмінності спостерігаються при порівнянні даних тестів «3х25 м з відпочинком 90 с» ($t=2,33$, $p<0,05$), витривалості при роботі анаеробного характеру за даними тесту «75 м» ($t=2,25$, $p<0,05$) і «4х50 м з відпочинком 10 с» ($t=2,51$, $p<0,05$), витривалості при роботі аеробного характеру за даними тесту «6х50 м з відпочинком 30 с» ($t=2,44$, $p<0,05$) (табл. 3.11).

Таблиця 3.11

**Вірогідність відмінностей показників, що характеризують спеціальну
роботоздатність плавців після виконання програм втягувальних
мікроциклів**

Показники	Порівнювані варіанти мікроциклів (t, p)			
	I-II	III-IV	I-III	II-IV
Швидкісні можливості (за даними тесту 3х25 м з відпочинком 90 с)	2,19 < 0,05	2,33 < 0,05	0,56 > 0,05	1,48 > 0,05
Витривалість при роботі анаеробного характеру (за даними тесту 75 м)	2,36 < 0,05	2,25 < 0,05	0,11 > 0,05	0,67 > 0,05
Витривалість при роботі анаеробного характеру (за даними тесту 4х50 м з відпочинком 10 с)	2,29 < 0,05	2,51 < 0,05	0,69 > 0,05	0,52 > 0,05
Витривалість при роботі анаеробного характеру (за даними тесту 6х50 м з відпочинком 30 с)	2,30 < 0,05	2,44 < 0,05	0,42 > 0,05	0,67 > 0,05

У таблиці 3.11 представлена вірогідність відмінностей показників, що характеризують спеціальну роботоздатність плавців після виконання програм усіх варіантів втягувальних мікроциклів, і надає інформацію про порівняльну їх ефективність.

Висновки до розділу 3

В результаті проведеного дослідження показані нові можливості впливу навантажень, які відрізняються динамікою їх розподілу протягом днів

тижня, визначено наявність зв'язків і залежність між ними, вихідні «відправні» дані для подальшого дослідження у формуальному експерименті.

1. Показано, що розподіл занять із різними за величиною навантаженнями у втягувальних мікроциклах впливає на динаміку функціонального стану організму плавців як безпосередньо у процесі виконання програми мікроциклу, так і після нього.

2. Установлено, що, незважаючи на однакові кількісні і якісні параметри тренувальної роботи у втягувальному мікроциклі, збільшення й наступне зниження навантажень виявляє більш глибокий вплив на організм плавців порівняно із програмою, що передбачає рівномірний розподіл навантажень.

3. Програма втягувального мікроциклу, побудованого за принципом зростання навантажень від першого до останнього дня тижня, обумовлює значно більш глибоке стомлення й більшу тривалість відновлення функціонального стану організму плавців, ніж втягувального мікроциклу зі зворотною послідовністю чергування занять.

4. Різний ступінь впливу на плавців, що виникає в результаті виконання програм втягувальних мікроциклів з різною динамікою навантажень дозволяє раціонально їх чергувати у втягувальних мезоциклах на різних етапах підготовки в річному циклі.

5. Констатувальний експеримент, завданням якого було визначення експериментальним шляхом реального стану важливих елементів тренувального процесу, якими є втягувальні мікроцикли з різною динамікою навантажень дозволив встановити наявні зв'язки і залежності між ними, а також вихідні дані для подальшого дослідження у формуальному експерименті, результати якого наведені у наступному розділі.

Результати досліджень представлені в роботах автора [125, 127, 128].

РОЗДІЛ 4

ПРОГРАМА ПІДГОТОВКИ КВАЛІФІКОВАНИХ ПЛАВЦІВ У ВТЯГУВАЛЬНОМУ МЕЗОЦИКЛІ

4.1. Теоретико-методичне обґрунтування програмного використання тренувальних засобів у втягувальних мікроциклах

Відповідно до результатів досліджень щодо планування втягувальних мікроциклів кваліфікованих плавців наступним дослідницьким завданням стало обґрунтування й розробка програми підготовки у втягувальному мезоциклі, а також оцінка її ефективності.

Розробка експериментальної програми підготовки кваліфікованих плавців базувалася на положеннях загальної теорії підготовки спортсменів в олімпійському спорті [19, 50, 55, 111, 112], а також провідних тренерів і фахівців із плавання [18, 33, 110, 111, 159].

При розробці програми врахований досвід передової практики, що передбачає широке застосування різноманітних вправ, використовуваних при тренуванні на суші й у воді, що створюють подальші передумови удосконалення спортивної майстерності.

При доборі вправ занять втягувальних мезоциклів необхідно орієнтуватися на кілька обставин. По-перше, на цьому етапі підготовки плавці повинні відновити рівень функціональної підготовленості й підвищити рівень готовності до виконання нової програми силової та плавальної підготовки в ударних мікроциклах. По-друге, зрослі ризики виникнення різних перевантажувальних захворювань і травм, пов'язаних з інтенсифікацією процесу підготовки плавців, вимагають включення в програми занять втягувальних мікроциклів спеціальних комплексів вправ для їхнього попередження. По-третє, у цей період необхідно звернути особливу увагу на використання ефективних засобів удосконалення техніки рухів.

Програма підготовки кваліфікованих плавців у втягувальному мезоциклі включала відповідно підібрані засоби, методи й методичні прийоми, спрямовані на забезпечення поступового й планомірного вдосконалення спеціальної фізичної підготовленості спортсменів, які спеціалізуються у спортивному плаванні.

Мета програми полягала в удосконаленні спеціальної фізичної підготовленості кваліфікованих плавців у втягувальному мезоциклі з урахуванням інтенсивного поновлення знань і практичного досвіду в цій області.

Побудова спеціальної фізичної підготовки втягувального мезоцикла базувалася на закономірностях спортивного тренування, які сформульовані у специфічних принципах. Для систематизації принципів, які відповідають процесу спортивної підготовки плавців, були проаналізовані принципи спортивної підготовки, а також специфічні принципи у спортивному плаванні [19, 83, 112, 113, 114]. Таким чином, у програмі реалізовані наступні принципи спортивної підготовки.

Принцип єдності поступового збільшення навантаження й тенденції до максимальних навантажень припускав плавне збільшення навантажень в окремих заняттях і мікроциклах, що сприяло забезпеченню процесу пристосування організму, поглибленню й закріпленню відповідних адаптаційних реакцій.

Принцип спрямованості до вищих досягнень знайшов своє відбиття у меті, завданнях, виборі методів, методичних прийомів і засобів, спрямованих на вдосконалення спеціальної фізичної підготовленості при заняттях на суші й у воді, поліпшенні результатів змагальної діяльності.

Принцип взаємозумовленості ефективності тренувального процесу й профілактики спортивного травматизму був реалізований у тренувальному процесі з використанням комплексу вправ на суші, що практикуються провідними тренерами [172, 173, 174, 218, 220]. Уведення в програму коригувальних профілактичних засобів (вправ пілатеса, фітболу,

коригувальної гімнастики) дозволило скорегувати надмірний або нерівномірний розвиток активної й пасивної гнучкості, дисбаланс у розвитку рухливості окремих суглобів і сили відповідних м'язових груп, послужило засобом профілактики порушень опорно-рухового апарату плавців.

Безперервність, циклічність процесу підготовки, хвилеподібність і варіативність навантажень реалізовані шляхом систематичного повторення структурних утворень тренувального процесу (заняття, мікроцикл, мезоцикл).

Принцип індивідуалізації реалізований за допомогою індивідуального методу тренування у випадках, коли рівень розвитку фізичних якостей у групі спортсменів був на різних рівнях і відрізнявся значною варіативністю.

Принцип поєднаного розвитку реалізований шляхом добору в кожному занятті й мікроциклі спеціальних вправ, які сприяли одночасному (поєднаному) розвитку рухових якостей на суші й у воді. Сучасна практика підготовки плавців свідчить [111, 112, 220], що у процесі реалізації втягувального мезоцикла повинна виконуватися найважливіша методична умова вдосконалення раціональної техніки – взаємозв'язок і взаємозалежність структури рухів і рівня розвитку фізичних якостей.

Удосконалення кожного рівня розвитку фізичної підготовленості плавця відповідає рівню володіння спортивною технікою, її структурі й ступеню досконалості її характеристик – найважливіше положення методики технічної підготовки у спорті [18, 28, 55, 111].

Прагнення до максимальної різноманітності тренувальних засобів при суворо акцентованій спрямованості кожної вправи на вдосконалення конкретного елемента техніки – єдино правильний шлях технічного вдосконалення плавців [111]. Саме різноманітність тренувальних засобів, у вирішальній мірі обумовлює результативність техніки, що проявляється в її ефективності, стабільності, варіативності, економічності. На цей фактор звертають увагу практично всі провідні спеціалісти, спортсмени і тренери [75, 111, 172, 205]. Такий принцип є засадами підготовки плавців провідних

тренерів світу [172, 173, 205, 220], коли об'ємна тренувальна робота при дворазових щоденних заняттях замінюється якісними складовими при невеликому обсязі й одноразових щоденних заняттях [111, 172, 220].

Вирішальну роль при цьому відіграють різноманітні вправи, спрямовані на вдосконалення технічної майстерності, забезпечення взаємозв'язку технічних прийомів і дій з фізичними можливостями плавців.

До методів удосконалення техніки рухів, широко розповсюджених у практиці, належать методи зміни зовнішніх умов протікання рухової діяльності, що спонукують, спрямовують і регулюють виконання рухів [7, 21, 23, 134]. Вони представлені в таблиці 4.1.

Стосовно плавання практикою апробовані наступні методичні прийоми, що базуються на зміні умов виконання рухів:

- виключення необхідності виконання поворотів голови й плечового поясу для вдиху шляхом плавання із затримкою дихання [8, 23, 33, 72, 205];
- плавання з додатковими опорами й обтяженнями [7, 33, 159];
- виконання гребкових рухів з лопаточками [135, 143, 159];
- застосування додаткових орієнтирів [68, 72, 73, 205].

Слід зазначити, що при розробці й впровадженні таких засобів у широкій спортивній практиці основна увага приділялася питанням, пов'язаним із силовою й функціональною підготовкою плавців. Разом з тим засоби зміни умов виконання рухів значною мірою сприяють прогресивним перебудовам у структурі рухів [79, 159], підтверджують їхню високу ефективність у підготовці плавців.

Результати численних досліджень [8, 23, 33, 159, 205 і ін.] дозволили встановити нові, раніше не використовувані можливості ефективного застосування засобів зміни умов виконання рухів. Так, усунення необхідності виконувати повороти голови й плечового поясу для вдиху при плаванні із трубкою для підводного спорту призводить не тільки до стабілізації положення тіла у воді, але й до зниження рівня асиметрії гребкових зусиль, збільшення руху кисті в горизонтальному напрямку, скороченню часу виконання проносу рук над водою [33, 159, 205].

Таблиця 4.1

Характеристика впливу різних засобів удосконалення техніки плавання
[33, 111, 134, 159, 205]

Показники техніки плавання	Плавання з однією рукою	Плавання тільки руками	Плавання на «зчеплення»	Плавання з виконанням першої третини гребка у зворотному напрямку	Плавання із трубною для підводного спорту	Ізометричні напруження у фазі «середина» гребка	Плавання з додатковим опором	Плавання з лопаточками	Плавання з лопаточками й підтримувальними засобами
Максимальний кут згинання руки у ліктьовому суглобі - при гребку - при проносі	< >	- -	- -	- -	< >	- -	- -	- -	- -
Кут згинання руки в момент: - входу рук у воду - виходу рук з води	< >	- -	< >	< <	- >	- >	< >	> >	- -
Час гребка	-	-	>	<	>	<	>	>	>
Темп гребків	<	-	<	>	<	>	<	<	<
«Крок»	<	<	>	-	<	-	<	>	-
Щільність гребків	-	>	-	>	-	>	-	-	>
Величина відхилення кисті від поздовжнього напрямку	<	<	<	>	<	>	<	<	<
Максимальне зусилля: - при «захопленні» води - при відштовхуванні води	> <	> -	< <	> -	> >	< >	> >	> >	> >
Час досягнення: - максимального кута згинання руки при гребку - максимального зусилля при «захопленні» води - максимального зусилля при відштовхуванні води	- < -	- - <	- - -	< < <	- - >	- - <	> > >	> > >	- - >
Час взаємодії двох рук у воді	-	>	-	<	-	<	>	>	>
Максимальні зусилля ударів ногами	>	-	>	-	-	-	-	-	-

Примітки: > – збільшення; < – зменшення; – не реєструвалися.

Плавання з додатковим опором зі зростанням зусиль, що проявляються при гребку, сприяє також скороченню часу виконання проносу рук над

водою, додатку гребкових зусиль у більш горизонтальному напрямку, підвищенню щільності гребків [159]. При плаванні з лопаточками зростає час виконання гребка й проносу рук над водою, збільшення «кроку» плавання, поліпшенню попередніх досягнень максимальних величин зусиль при «захопленні» і відштовхуванні води [143, 159].

Кожний засіб удосконалення техніки плавання при детальному розгляді відрізняється своїми особливостями впливу на просторові, часові, динамічні й просторово-часові показники структури рухів. Логічно припустити, що раціональне застосування комплексу різних засобів удосконалення структури рухів у втягувальному мезоциклі дозволить розширити можливості керування рівнем технічної майстерності плавців як у плані усунення наявних недоліків, так і у профілактиці (попередженні) порушень координації рухів при дії несприятливих факторів на наступних етапах підготовки (стомлення при великих тренувальних навантаженнях, негативний вплив інтенсивної силовій підготовки тощо).

З метою підвищення ефективності процесу вдосконалення техніки плавання нами враховувалися особливості змін у техніці плавання при використанні різних засобів, широко використовуваних у практиці.

4.2. Зміст програми спеціальної фізичної підготовки у втягувальних мікроциклах

Програма втягувального мезоциклу включала 4 тижневих мікроцикли: 3 втягувальних і 1 відновний. Представлений мезоцикл використовувався спортсменами основної групи (ОГ) у підготовчому періоді (1-ий макроцикл). Структура побудови втягувальних мікроциклів була наступною.

Перший мікроцикл припускав послідовне зростання навантажень до кінця циклу й забезпечував планомірну підготовку плавців до напруженої тренувальної роботи. Цей мікроцикл відрізнявся невисоким сумарним навантаженням, характерним для початку року. Обсяг плавання і робота на суші у 1-ому втягувальному мікроциклі склав 30 % навантаження,

характерного для ударних мікроциклів. У цьому мікроциклі використовувалися вправи, спрямовані на розвиток аеробних можливостей з використанням вправ на суші й у воді, силові вправи, а також динамічні вправи для розвитку гнучкості (табл. 4.2).

Таблиця 4.2

План першого втягувального мікроциклу для кваліфікованих плавців у втягувальному мезоциклі

Дні мікроциклу	Час проведення занять	Величина навантаження	Спрямованість заняття в мікроциклі
1	Ранок	Мала	Комплексний розвиток гнучкості, підвищення витривалості при роботі аеробного характеру (крос). На суші – динамічні вправи, що сприяють розвитку гнучкості, вправи малої інтенсивності аеробної спрямованості. Вправи, спрямовані на профілактику травм. У воді – підвищення аеробних можливостей.
	Вечір	Мала	
2	Ранок	Мала	Комплексна. Розвиток гнучкості, підвищення витривалості при роботі аеробного характеру (крос). На суші – вправи, спрямовані на профілактику виникнення травм, а також аеробної спрямованості малої інтенсивності. У воді – підвищення витривалості при роботі аеробного характеру з використанням засобів удосконалення техніки плавання.
	Вечір	Середня	
3	Ранок	Мала	Комплексна. Розвиток гнучкості, підвищення витривалості при роботі аеробного характеру (крос). На суші – динамічні вправи, що сприяють розвитку гнучкості, вправи малої інтенсивності аеробної спрямованості. Вправи, спрямовані на профілактику травматизму. У воді – підвищення витривалості при роботі аеробного характеру з використанням засобів удосконалення техніки плавання.
	Вечір	Середня	

Продовження таблиці 4.2

4	Ранок	Середня	Комплексна. Підвищення витривалості при роботі аеробного характеру (крос), комплекси вправ, що зміцнюють м'язи тулуба.
	Вечір	Середня	На суші – динамічні вправи, що сприяють розвитку гнучкості, комплекси вправ, що зміцнюють м'язи тулуба й сприяють профілактиці травматизму. У воді – комплексний розвиток швидкісних можливостей, витривалості при роботі аеробного та анаеробного характеру.
5	Ранок	Середня	Комплексна. Розвиток гнучкості, підвищення витривалості при роботі аеробного характеру (крос).
	Вечір	Значна	На суші – вправи, спрямовані на профілактику травматизму, зміцнення м'язів тулуба, розвиток силових можливостей. У воді – паралельне підвищення аеробних і анаеробних можливостей.
6	Ранок	Середня	Комплексна. Підвищення витривалості при роботі аеробного характеру.
	Вечір	Значна	Комплекси вправ, що зміцнюють м'язи тулуба. На суші – розвиток силових можливостей м'язів рук і тулуба. У воді – підвищення витривалості при роботі аеробного характеру з використанням засобів удосконалення техніки плавання.
7	Ранок	Мала	Активний відпочинок, динамічні вправи, що сприяють розвитку гнучкості, а також профілактиці травматизму.

Другий мікроцикл (табл. 4.3) припускав рівномірний розподіл занять зі значними навантаженнями протягом тижня (2-ий, 4-ий і 6-ий дні), які чергувалися із заняттями із середнім і малим навантаженням. Основна спрямованість занять на суші в цей період була орієнтована на розвиток силових можливостей м'язових груп, що забезпечують ефективну змагальну діяльність. У цьому мікроциклі велика увага також приділялася розвитку гнучкості, виконанню комплексів вправ, що сприяють профілактиці травм, які виникають на наступних етапах підготовки при реалізації ударних

мікроциклів. При підготовці у воді розширений арсенал засобів, що припускає розвиток швидкісних, анаеробних і аеробних можливостей паралельно із застосуванням засобів удосконалення техніки плавання.

Таблиця 4.3

**План другого втягувального мікроциклу
для кваліфікованих плавців у втягувальному мезоциклі**

Дні мікроциклу	Час проведення занять	Величина навантаження	Спрямованість заняття в мікроциклі
1	Ранок Вечір	Середня Середня	Комплексна. Підвищення витривалості при роботі аеробного характеру (крос), динамічні вправи, що сприяють розвитку гнучкості. На суші – вправи, спрямовані на профілактику травм, а також зміцнення м'язів тулуба. У воді – підвищення швидкісних можливостей, удосконалення швидкісної техніки плавання.
2	Ранок Вечір	Мала Значна	Комплексна. Підвищення витривалості при роботі аеробного характеру (крос), розвиток силових можливостей м'язів рук, грудей і плечей. У воді – підвищення витривалості при роботі аеробного характеру з використанням засобів удосконалення техніки плавання.
3	Ранок Вечір	Середня Середня	Комплексна. Динамічні вправи, що сприяють розвитку гнучкості, розвитку силових можливостей м'язів живота. На суші – розвиток силових можливостей м'язів ніг, вправи, спрямовані на профілактику травм. У воді – паралельне підвищення аеробних і анаеробних можливостей з використанням засобів удосконалення техніки плавання.
4	Ранок	Мала	Комплексна. Вправи, спрямовані на профілактику травм, розвиток силових можливостей м'язів спини і тулуба.

Продовження таблиці 4.3

	Вечір	Значна	На суші – розвиток силових можливостей м'язів плечей і тулуба. У воді – послідовне підвищення швидкісних, анаеробних і аеробних можливостей з використанням засобів удосконалення техніки плавання.
5	Ранок	Середня	Комплексна. Підвищення витривалості при роботі аеробного характеру (крос), динамічні вправи, що сприяють розвитку гнучкості і профілактиці травм.
	Вечір	Середня	На суші – підвищення силових можливостей м'язів живота і тулуба. У воді – підвищення швидкісних можливостей з використанням засобів удосконалення техніки плавання.
6	Ранок	Мала	Комплексна. Підвищення витривалості при роботі аеробного характеру (крос), виконання вправ, спрямованих на розвиток гнучкості й профілактику травм.
	Вечір	Значна	У воді – паралельне підвищення аеробних і анаеробних можливостей з використанням різних способів плавання.
7	Ранок	Мала	Активний відпочинок, виконання динамічних вправ, що сприяють розвитку гнучкості і профілактиці травм.

Третій втягувальний мікроцикл (табл. 4.4) припускав зростання навантажень у середині тижня (3-ій, 4-ий й 5-ий дні) з подальшим їхнім зниженням.

Сумарне навантаження такого мікроциклу було найбільшим (40 % від навантаження ударних мікроциклів), що супроводжувалось розширенням арсеналу засобів підготовки та вдосконалення техніки плавання. У цьому випадку нами враховані рекомендації провідних спеціалістів [1, 7, 34, 35, 111], згідно яких підхід до розвитку фізичних якостей завжди повинен бути орієнтований на їхнє місце, значення й особливості реалізації не в

ізолюваних умовах, а в цілісних, багатокomпонентних рухових актах, характерних для конкретного виду змагальної діяльності.

Таблиця 4.4

**План третього втягувального мікроциклу для
кваліфікованих плавців у втягувальному мезоциклі**

Дні мікроциклу	Час проведення занять	Величина навантаження	Спрямованість заняття в мікроциклі
1	Ранок	Мала	Комплексна. Підвищення витривалості при роботі аеробного характеру (крос), виконання комплексу вправ, що сприяють зміцненню м'язів тулуба.
	Вечір	Середня	На суші – підвищення силових можливостей м'язів рук, плечей і спини. У воді – підвищення швидкісних можливостей, удосконалення швидкісної техніки.
	Ранок	Середня	Комплексна. Розвиток гнучкості й силових можливостей м'язів ніг.
2	Вечір	Мала	На суші – розвиток гнучкості, виконання комплексів вправ, спрямованих на розвиток сили м'язів живота і тулуба. У воді – паралельне підвищення анаеробних і аеробних можливостей.
3	Ранок	Середня	Розвиток силових можливостей м'язів грудей і плечей.
	Вечір	Значна	На суші – розвиток гнучкості, виконання комплексів вправ, що сприяють профілактиці травм. У воді – підвищення витривалості при роботі аеробного характеру з використанням різних способів плавання, удосконалення техніки плавання.
4	Ранок	Мала	Підвищення витривалості при роботі аеробного характеру (крос), динамічні вправи, що сприяють розвитку гнучкості та профілактиці травм.
	Вечір	Значна	На суші – розвиток гнучкості й силових можливостей м'язів спини. У воді – послідовне підвищення швидкісних, анаеробних і аеробних можливостей.

Продовження таблиці 4.4

5	Ранок	Середня	Комплексна. Виконання комплексів вправ, що сприяють розвитку гнучкості та профілактиці травм. На суші – розвиток сили м'язів живота, спини і ніг. У воді – підвищення витривалості при роботі анаеробного характеру, удосконалення техніки плавання.
	Вечір	Значна	
6	Ранок	Мала	Підвищення аеробних можливостей (крос), виконання комплексу вправ, спрямованих на розвиток гнучкості та профілактику травм. На суші – динамічні вправ, спрямовані на розвиток гнучкості та профілактику травм. У воді – підвищення швидкісних можливостей, удосконалення техніки швидкісного плавання.
	Вечір	Середня	
7	Ранок	Мала	Активний відпочинок

Якщо цього не відбувається, то досягнутий рівень розвитку, набутий при використанні неспецифічних впливів, у відриві від специфіки особливостей змагальної діяльності не тільки не сприяє прогресу результату, але й може стати непереборною перешкодою стосовно ефективної технічної підготовки, прояву інших рухових якостей, а також фактором підвищення ймовірності травматизму.

Розширення обсягу засобів силовій підготовки на суші в 3-ому мікроциклі супроводжувалось також збільшенням вправ для розвитку гнучкості тому, що при недоліку цієї якості вповільнюється процес опанування рухових навичок, обмежується рівень прояву сили, швидкісних і координаційних здатностей, погіршується внутрішньо- і міжм'язова координація, знижується економічність роботи, зростає ймовірність ушкодження м'язів, сухожиль, зв'язок і суглобів [5, 75, 111, 159].

Недостатній рівень гнучкості також є причиною зниження результативності тренування, спрямованого на розвиток інших рухових

якостей, а недостатня рухливість у суглобах не дозволяє використовувати еластичні властивості попередньо розтягнутих м'язів для підвищення силових якостей, обмежує можливості методів тренування [159].

Нижче наводяться вправи на суші, що застосовувалися плавцями основної групи у третьому втягувальному мікроциклі.

- Розминка** Динамічні вправи на гнучкість і розтягування, вправи малої інтенсивності аеробної спрямованості.
- Вправи, спрямовані на профілактику травм (кругові рухи руками, махи, обертання тулубом, згинання й розгинання тулуба в упорі лежачи, випади з поворотом тулуба в сторони, комплекси вправ, що розвивають рухливість у суглобах).
- Вправи, що зміцнюють м'язи тулуба:
- утримання пози в упорі лежачи на ліктях;
 - з положення лежачи на спині піднімання й утримання таза;
 - з положення лежачи на гімнастичному м'ячі розгинання тулуба назад;
 - з положення стоячи, піднімання рук у сторони, долаючи опір амортизатора;
 - вправи з медболом у положенні лежачи;
 - зі стійки на колінах змінне випрямлення різнойменних рук і ніг (ліва рука й права нога);
 - з положення лежачи перекладання зігнутих у колінах ніг ліворуч-праворуч.
- Основна частина заняття** Вправи силової спрямованості для м'язів рук. Імітаційні рухи двома руками, використовуючи еластичну стрічку.
- Розгинання рук у нахилі, використовуючи вагу гантелі й еластичної стрічки.
- Віджимання від підлоги з різною постановкою рук.
- Жим штанги вузьким хватом у положенні лежачи, згинання рук зі штангою.
- Вправи з набивними м'ячами.
- Згинання рук, використовуючи вагу гантелі й еластичної стрічки.
- Вправи силової спрямованості для м'язів плеча.
- Фронтальний підйом руки з гантелею і еластичною стрічкою.
- Підйом рук у сторони, долаючи вагу гантелей або опору еластичної стрічки.
- Підйом гантелей у різних напрямках, жим гантелей сидячи, підйом гантелей у сторони в нахилі.
- Розгинання тулуба в положенні лежачи, а також з опорою на великому м'ячі (футболі).
- Віджимання від підлоги в упорі на передпліччях.
- З упору сидячи підйом таза з фіксацією пози протягом 5-10 сек.

Вправи силової спрямованості для м'язів грудей.
 Віджимання від підлоги, віджимання з відштовхуванням.
 Віджимання з опорою ніг на лаву (або з опорою ніг на фітбол),
 віджимання з переносом ваги тіла на ліву й праву руку,
 віджимання на брусах.
 Жим гантелей лежачи на фітболі.
 Кидки набивного м'яча в положенні стоячи й лежачи.
 Вправи силової спрямованості для м'язів живота.
 Згинання тулуба в положенні лежачи.
 Упор лежачи на передпліччях з фіксацією пози 15 с.
 Імітаційні рухи ногами в положенні лежачи на спині.
 Згинання й розгинання тулуба лежачи на фітболі.
 Повороти тулуба ліворуч-праворуч лежачи на фітболі.
 Переміщення тулуба вперед та назад з положення упору на
 фітболі.
 Вправи силової спрямованості для м'язів спини.
 Підтягування з різними варіантами хвата (прямий, зворотний,
 широкий).
 Тяга двома руками блокового пристрою вниз.
 Підйом гантелей однією рукою з положення нахилу тулуба
 вперед.
 Розгинання спини з положення упору лежачи на похилій лаві або
 фітболі.
 Підйом таза з положення лежачи на спині з опорою ніг на фітбол.
 Вправи силової спрямованості для м'язів ніг.
 Присідання зі штангою, присідання на одній нозі з гантелями.
 Підйом на степплатформу з гантелями.
 Випади вперед і у сторони, випади з використанням ваги гантелей
 і набивних м'ячів.
 Тяга штанги із зусиллям випрямлених ніг.
 Піднімання таза з положення лежачи на спині з опорою на фітбол.
 Згинання й розгинання ніг на тренажерах.
 Приставні кроки з використанням еластичної стрічки, а також
 приведення ноги в положення стоячи.
 Повороти стоп з використанням еластичної стрічки.
 Вправи для підтримки досягнутого рівня гнучкості.

Заключна
 частина
 заняття

Процес силової підготовки на суші в цьому мікроциклі стосовно різних
 силових якостей був орієнтований не на ізолюваний їхній розвиток і
 прагнення до досягнення максимально доступних показників, а на
 збалансований їхній розвиток з іншими видами силових здатностей, іншими

руховими якостями й сторонами підготовленості плавців, що забезпечують ефективну тренувальну й змагальну діяльність. У силу цих причин у сучасному тренуванні плавців у втягувальних мезоциклах основний обсяг засобів силовій підготовки пов'язаний не стільки з використанням спеціальних тренажерів, скільки з використанням вільних обтяжень, які забезпечують різнобічність їх силовій підготовки, а також суттєво полегшують реалізацію силових якостей у специфічній тренувальній і змагальній діяльності [111, 159].

Сучасна спортивна практика переконливо показала [111, 112, 220], що рівень рухових здатностей (силових, координаційних, витривалості) багато в чому залежить від забезпечення стабільності попереково-тазостегнового комплексу, анатомічна складність якого визначається як будовою суглобів, так і великою кількістю м'язів, залучених у збереження балансу й стійкості нижньої частини хребта й таза. У третьому втягувальному мікроциклі реалізований цей принцип при проведенні занять силовій спрямованості. При тренуванні у воді в цьому мікроциклі розширена спрямованість занять (розвиток аеробних можливостей, паралельний розвиток аеробних і анаеробних, швидкісних можливостей).

При плануванні відновного мікроциклу (табл. 4.5) реалізований принцип раціонального чергування занять із різними за величиною й спрямованістю навантаженнями, що передбачає керування працездатністю плавців і відновними процесами за допомогою доцільно організованої м'язової діяльності, з використанням зниження навантажень до останнього дня мікроциклу.

Як відомо [143], об'єднання тренувальних впливів і відпочинку в єдину систему визначає ефективність керування процесами стомлення й відновлення, формування термінового й відставленого тренувального ефекту, розвиток і збереження довготривалої адаптації, забезпечення готовності до напруженої тренувальної діяльності на наступних етапах підготовки, профілактику перевтоми й перетренованості.

**План четвертого (відновного) мікроциклу для кваліфікованих плавців у
втягувальному мезоциклі**

Дні Мікроциклу	Величина навантаження	Спрямованість заняття в мікроциклі
1	Значна	На суші – розвиток гнучкості, виконання комплексів вправ, спрямованих на профілактику травм. У воді – підвищення аеробних можливостей з використанням засобів удосконалення техніки плавання.
2	Середня	На суші – розвиток силових можливостей м'язів тулуба. У воді – розвиток швидкісних можливостей з використанням засобів удосконалення швидкісної техніки плавання.
3	Значна	На суші – динамічні вправи, спрямовані на розвиток гнучкості й профілактику травм. У воді – послідовний розвиток швидкісних, анаеробних і аеробних можливостей. Відновні заходи, що включають спортивний масаж, теплові процедури.
4	Середня	На суші – підвищення силових можливостей м'язів тулуба й ніг. У воді – паралельний розвиток анаеробних і аеробних можливостей, використання вправ, які удосконалюють економічність техніки рухів.
5	Середня	На суші – розвиток гнучкості, виконання комплексів вправ, спрямованих на профілактику травм. У воді – розвиток швидкісних можливостей з використанням засобів удосконалення техніки плавання.
6	Мала	На суші – виконання комплексів вправ, спрямованих на зміцнення м'язів тулуба. У воді – розвиток аеробних можливостей. Відновні заходи, що включають спортивний масаж, теплові процедури.
7		Відпочинок

Особлива увага при побудові відновного мікроциклу приділена організації занять на суші, а також організації увідно-підготовчої й заключної частини заняття у воді. Рациональна побудова програми занять на суші,

сприяючи більш ефективному упрацюванню, дозволяє досягти високого рівня роботоздатності при роботі у воді, забезпечуючи умови для ефективного відновлення як під час виконання тренувальних серій вправ, так і в паузах між ними. Напружена робота швидкісного, швидкісно-силового, анаеробного й аеробно-анаеробного характеру чергувалася з роботою аеробного характеру, що сприяло інтенсифікації відновних реакцій плавців.

Ефективність розробленої програми втягувального мезоциклу була апробована в педагогічному експерименті, проведеному на 1 етапі підготовчого періоду. Спортсмени, які брали участь у дослідженні, були розподілені на 2 рівноцінні групи – основну й контрольну (табл. 4.6).

Групи комплектувалися з кваліфікованих спортсменів, які спеціалізувалися в плаванні на дистанціях 100 і 200 метрів.

Таблиця 4.6

Характеристика контингенту плавців, які брали участь у педагогічному експерименті

Група	Кількість плавців	Вік	Кваліфікація	
			КМС	МС
Основна (I)	30	20,1±0,26	12	18
Контрольна (II)	30	19,9±0,31	13	17

На відміну від основної групи плавцями контрольної групи реалізовані плани підготовки у втягувальних мікроциклах, характерні для більшості плавальних центрів і клубів країни і які передбачають підвищення анаеробних і аеробних можливостей різними засобами, силова й швидкісно-силова підготовка на суші й у воді, розвиток гнучкості, удосконалення техніки плавання, стартів і поворотів, створення передумов для усунення слабких сторін підготовленості плавців. Параметри тренувального процесу наведено в таблиці 4.7.

Для педагогічної оцінки ефективності розробленої програми втягувального мезоцикла нами реєструвалися параметри виконаної роботи в

педагогічному експерименті: загальний обсяг роботи (тис. м); обсяг швидкісного плавання (тис. м); відсоток швидкісного плавання; середня швидкість плавання в основних тренувальних серіях (%); середня інтенсивність роботи в основних тренувальних серіях (%).

Таблиця 4.7

Параметри тренувального процесу для плавців основної і контрольної групи при проведенні педагогічного експерименту

Параметри навантажень	Мікроцикли				Загальний обсяг роботи
	1	2	3	4	
Кількість занять	12	12	12	6	42
Загальний обсяг роботи (у годинах)	21	27	27	18	93
Обсяг роботи на суші (у годинах)	9	12	12	6	39
Загальний обсяг роботи у воді (у годинах)	12	15	15	12	54
Обсяг швидкісного плавання, км	2,4	3,0	4,8	3,0	13,2
Обсяг роботи, спрямованої на розвиток анаеробних можливостей, км	4,8	8,4	12,0	6,0	31,2
Обсяг роботи, спрямованої на розвиток аеробних можливостей, км	10,8	15,6	13,2	12,0	51,6
Кількість тренувальних занять у воді	6	6	6	6	24
Загальний обсяг плавання, км	18,0	27,0	30,0	21,0	96,0

4.3. Зміни спеціальної роботоздатності плавців під впливом програми спеціальної фізичної підготовки у втягувальних мікроциклах

У результаті педагогічного експерименту (табл. 4.8) підтверджена ефективність розроблених планів підготовки у втягувальному мезоциклі. Показники спеціальної роботоздатності й спортивний результат кваліфікованих плавців контрольної групи під час проведення педагогічного експерименту порівняно з вихідними даними виросли статистично незначно. Рівень силових можливостей виріс на 2,4 кг ($t=1,72$, $p>0,05$), максимальної сили тяги при плаванні на місці - на 1,3 кг ($t=1,83$, $p>0,05$), швидкісні

можливості - на 0,12 с ($t=1,85$, $p>0,05$). Рівень витривалості при роботі анаеробного характеру при плаванні на місці, а також у тесті «4x50 м з максимальною швидкістю й інтервалами відпочинку 10 с» також перевищив вихідні дані, однак статистичної значимості не має ($t=1,91$ і $1,83$, $p>0,05$). Виключення склали здатності плавців до використання силового потенціалу до умов плавання ($t=2,11$, $p<0,05$) і витривалості при роботі аеробного характеру ($t=2,15$, $p<0,05$). Побудова тренувального процесу в контрольній групі відбилася й на спортивному результаті на дистанції 100 м, який виріс статистично незначно на 0,82 с ($t=1,95$, $p>0,05$).

Таблиця 4.8

Динаміка показників фізичних якостей і спортивного результату за підсумками педагогічного експерименту ($\bar{x} \pm m_{\bar{x}}$)

Показники, що реєструються	Група	Вихідні дані	Підсумкові дані	t	P
Максимальна сила тяги на суші при імітації гребкового руху, кг	О	51,9±0,83	54,7±0,88	2,28	<0,05
	К	52,1±0,92	54,5±1,05	1,72	>0,05
Максимальна сила тяги при плаванні на місці з максимальною інтенсивністю, кг	О	16,2±0,39	17,7±0,51	2,33	<0,05
	К	15,8±0,46	17,1±0,54	1,83	>0,05
Коефіцієнт використання силових можливостей, ум.од.	О	0,310±0,017	0,381±0,024	2,41	<0,05
	К	0,313±0,024	0,408±0,038	2,11	<0,05
Швидкісні можливості за даними тесту «3x25 м з максимальною швидкістю», с	О	12,24±0,073	12,05±0,044	2,24	<0,05
	К	12,33±0,052	12,21±0,039	1,85	>0,05
Витривалість при роботі анаеробного характеру при плаванні на місці з максимальною інтенсивністю, ум.од.	О	0,711±0,015	0,765±0,018	2,31	<0,05
	К	0,715±0,017	0,767±0,021	1,91	>0,05

Продовження таблиці 4.8

Витривалість при роботі анаеробного характеру за даними тесту «4х50 м з максимальною швидкістю й інтервалами відпочинку 10 с», ум.од.	О	0,739±0,015	0,799±0,020	2,40	<0,05
	К	0,746±0,018	0,798±0,022	1,83	>0,05
Витривалість при роботі аеробного характеру за даними тесту «6х50 м з максимальною швидкістю й інтервалами відпочинку 30 с», ум.од.	О	0,761±0,015	0,814±0,017	2,35	<0,05
	К	0,768±0,016	0,824±0,021	2,15	<0,05
Спортивний результат на дистанції 100 м, с	О	57,33±0,39	56,27±0,24	2,31	<0,05
	К	58,16±0,34	57,34±0,25	1,95	>0,05

В основній групі більшість показників вірогідно перевищували вихідний рівень. Це проявилось в демонстрації швидкісно-силових якостей ($t=2,28-2,41$, $p<0,05$), витривалості при роботі різної спрямованості ($t=2,15-2,40$, $p<0,05$), що відбилося й на спортивних результатах плавців, що вірогідно перевищують вихідний рівень ($t=2,31$, $p<0,05$).

Таблиця 4.9

Характеристика параметрів навантажень у педагогічному експерименті

Параметри навантажень	Контрольна група (n=30)	Основна група (n=30)	Вірогідність відмінностей	
	$\bar{x} \pm m_{\bar{x}}$	$\bar{x} \pm m_{\bar{x}}$	t	P
Загальний обсяг роботи, тис. м	111,33±1,18	114,4±1,42	1,67	> 0,05
Обсяг швидкісного плавання, тис. м	85,12±1,22	90,27±1,54	2,64	< 0,05
Відсоток швидкісного плавання, %	73,11	78,44	-	-

Продовження таблиці 4.9				
Середня швидкість плавання в основних тренувальних серіях відносно вихідного показника швидкісних можливостей, %	82,20±0,87	85,11±0,74	2,24	< 0,05
Середня інтенсивність роботи в основних тренувальних серіях відносно вихідного показника інтенсивності, %	70,52±0,81	73,15±0,76	2,37	< 0,05

Рациональне чергування занять із різними за величиною і спрямованістю навантаженнями при реалізації програми втягувального мезоцикла дозволило плавцям основної групи освоювати параметри навантажень при суттєво більш високій швидкості ($85,11 \pm 0,74$, %, $p < 0,05$) і середній інтенсивності в основних тренувальних серіях ($73,15 \pm 0,76$, %, $p < 0,05$). Плавцями цієї групи перевищені й інші параметри навантажень (4.9).

4.4. Зміна функціонального стану плавців під впливом програми фізичної підготовки у втягувальному мікроциклі

Зміни функціонального стану плавців оцінювалися за швидкістю відновних реакцій після основних тренувальних занять плавців контрольної й основної груп. Швидкість відновних реакцій оцінювалася за розрахунковим показником ефективності відновлення (ПЕВ), який широко використовується в практиці спортивного тренування й тестування спортсменів. Методика враховує реакцію організму на навантаження у процесі самого тренувального заняття й відразу після нього. Швидкість переходу з одного стану в інший – від роботи до відновлення є одним з інформативних критеріїв реакції організму на тренувальні навантаження. Особливо це важливо в умовах втягувальних мікроциклів, коли мова йде про використання інформативних

критеріїв, що характеризують нормалізацію або її відсутність у функціональному стані спортсменів.

Проведений порівняльний показник реакції організму на навантаження в основних тренувальних заняттях протягом контрольного й експериментального варіантів усіх чотирьох мікроциклів підготовки в період другого-сьомого тренувального дня.

Таблиця 4.10

Індивідуальні показники ефективності відновлення (ПЕВ) у процесі тренувальних занять втягувального мікроциклу з підвищенням навантажень до середини циклу (n=30)

Спортсмени	Показники ПЕВ, %											
	Дні втягувального мікроциклу											
	1		2		3		4		5		6	
	КМ *	ЕМ **	КМ	ЕМ	КМ	ЕМ	КМ	ЕМ	КМ	ЕМ	КМ	ЕМ
1.	61,6	71,1	71,9	63,7	66,1	67,7	51	63,7	55,1	51,7	57,1	51,7
2.	69,7	67	77,7	67,1	61,7	67,1	43,1	53,7	61,1	57,7	51,5	57,7
3.	77,6	66	79,1	63,3	67,1	67	51,7	53,2	41,1	64,1	47,1	54,1
4.	71,1	71	71,1	63,1	71,1	66,6	57,1	57,1	50,1	51,1	41,1	51
5.	66,1	67,3	77,1	63,7	63,1	60,7	51,1	57,1	55,1	53,7	37,1	53,7
6.	67,7	61,1	73,7	63,1	67,7	63,6	51,1	51,1	55,5	61,1	37,7	51,1
7.	66,1	67	71,1	61,1	50,1	69,6	54,1	63,1	66,1	51,1	37,1	51,1
8.	70	67,6	77,1	67,3	61,1	57,1	54,1	61,3	55,1	63,1	37,6	70,1
9.	71,6	61,1	71,9	65,7	66,1	63,7	71	53,7	55,1	51,7	47,1	51,7
10.	61,7	67,1	77,9	67,7	66,1	69,1	51	63,7	50,1	67,7	51,1	57,7
11.	67,6	70	71,1	65,3	64,1	67	71,7	63	50,5	64,1	41,1	64,1
12.	62,1	61,1	71,1	63,1	66,1	56,6	57,1	57,1	51,1	51,1	40,1	51,1
13.	66,1	67,3	77,1	63,7	63,1	63,7	71,1	73,1	45,1	63,7	47,1	57,7
14.	67,7	76,1	73,7	63,1	67,7	57,6	51,1	71,1	50,5	51,1	47,7	51,1
15.	69,1	67	71,1	65,7	63,1	59,6	74,1	51,1	56,1	55,1	47,1	53,1
16.	77	67,7	77,1	67,3	61,1	57	51,1	53,3	45,1	53,1	47,1	52,1
17.	61,9	71,6	71,9	63,7	66,1	67,7	51	63,7	55,1	51,7	57,1	51,7
18.	69,7	68	77,7	54,6	55,2	56,6	52	54,6	55,2	52,6	55,2	52,5
19.	75,6	64	79,1	56,2	52,6	56,2	44,2	54,6	52,2	56,6	52,5	55,5
20.	71,9	74	71,1	54,4	56,2	56	52,6	54,2	42,2	54,2	45,2	54,2
21.	66,1	67,3	77,1	54,2	62,2	55,5	56,2	56,2	50,2	52,2	42,2	52
22.	67,7	61,1	73,7	54,6	54,2	50,6	52,2	56,2	55,2	54,6	45,2	54,2
23.	66,1	68	71,1	54,2	56,6	54,5	52,2	52,2	55,5	52,2	45,5	52,2

Продовження таблиці 4.10

24.	72	67,3	77,1	52,2	50,2	59,5	54,2	54,2	55,2	52,2	45,2	52,2
25.	71,6	61,1	71,9	56,4	52,2	56,2	54,2	52,4	55,2	54,2	45,5	50,2
26.	69,7	67,1	77,9	55,6	55,2	54,6	62	54,6	55,2	52,6	45,2	52,5
27.	67,6	70	71,1	56,6	55,2	59,2	52	54,6	50,2	56,6	52,2	55,5
28.	62,9	61,1	71,1	55,4	54,2	56	62,6	54	50,5	54,2	42,2	24,2
29.	66,1	68	77,1	54,2	55,2	55,5	56,2	56,2	52,2	52,2	40,2	52,2
30.	67,7	78,1	73,7	54,6	54,2	54,6	62,2	64,2	45,2	54,6	45,2	55,5
—	68,4	67,4	74,4	60,4	60,2	60,2	55,8	57,7	52,4	55,4	45,8	52,9
S	4,3	4,3	3,0	5,2	6,1	5,4	7,7	5,9	5,2	4,8	5,6	6,8

Примітки: * КМ – контрольний мікроцикл; ** ЕМ – експериментальний мікроцикл

Результати вимірів наведено в таблицях 4.10-4.13. На рисунках 4.1.–4.4. представлені зміни індивідуальних відмінностей показників.

За даними, представленим у таблиці 4.10 і схематично на рисунку 4.1. видно, що середні й індивідуальні значення показників указували на підвищений рівень напруження організму у плавців основної й контрольної групи в першій половині мікроциклу.

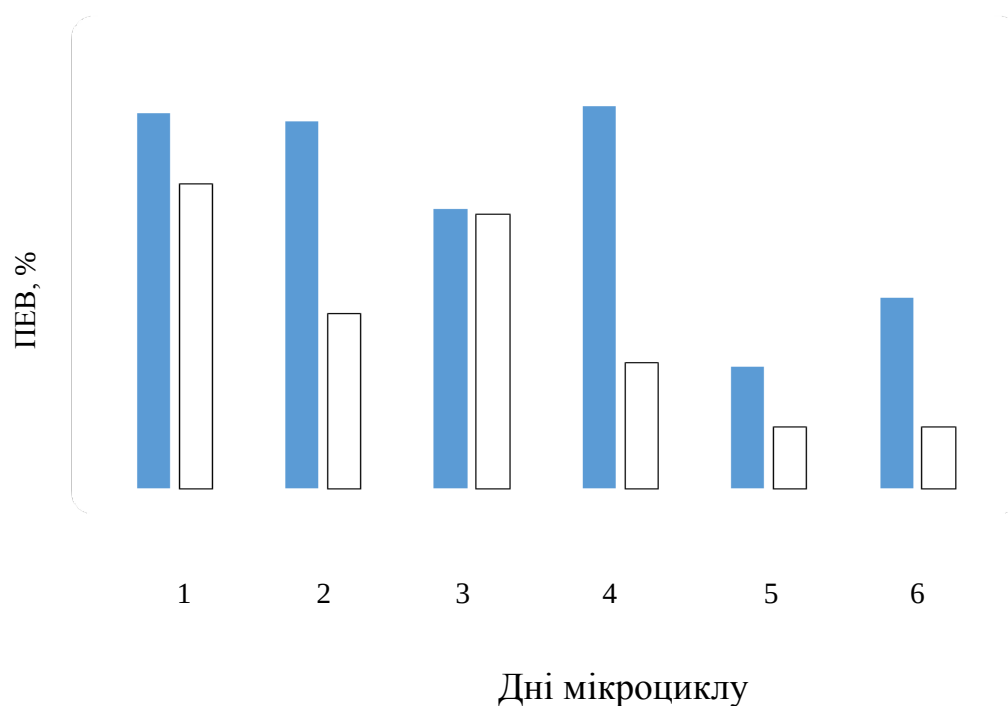


Рис. 4.1. Індивідуальні відмінності показників ефективності відновлення (ПЕВ) у процесі тренувальних занять втягувального мікроциклу з підвищенням навантажень до середини циклу:

■ – показники контрольної групи;
□ – показники основної групи

У цей період характерною рисою представлених даних були значні індивідуальні відмінності показників. Протягом другої половини мікроциклу показники ефективності відновлення нормалізувалися у спортсменів основної групи й до кінця мікроциклу стали в межах норми. У цей період у спортсменів контрольної групи показники ПЕВ знизилися нижче норми. Протягом мікроциклу відзначене зниження індивідуальних відмінностей показників. Більшою мірою зниження індивідуальних відмінностей показників зареєстроване у плавців основної групи. Це свідчило про ідентичність реакції організму на запропоновані навантаження. Показники зміни функціонального стану в мікроциклі з рівномірним розподілом навантаження свідчили про відмінності реакції організму на зазначений тип розподілу навантажень у тренувальних заняттях. Ці дані представлено в таблиці 4.11.

Протягом усього мікроциклу у плавців основної групи відзначена виразна тенденція до оптимізації функціонального стану протягом усього мікроциклу. Аналіз середніх показників свідчить, що такого роду тенденція проявляється й у спортсменів контрольної групи.

Таблиця 4.11

Індивідуальні показники ефективності відновлення (ПЕВ) у процесі тренувальних занять втягувального мікроциклу з рівномірним розподілом навантажень по днях циклу (n=30)

Спортсмени	Показники ПЕВ, %											
	Дні втягувального мікроциклу											
	1		2		3		4		5		6	
	КМ *	ЕМ **	КМ	ЕМ	КМ	ЕМ	КМ	ЕМ	КМ	ЕМ	КМ	ЕМ
1.	53,6	63,3	63,9	55,7	74,3	47,7	79	55,7	77,9	51,7	57,9	51,7
2.	43,7	57	43,4	57,3	43,3	47,1	45	55,7	69,9	57,7	59,9	57,7
3.	47,6	57	49,1	55,5	47,1	47	43,7	55,2	61,1	54,1	61,1	54,1
4.	73,3	51,3	73,3	55,3	73,3	74,4	77,3	57,3	73,3	51,3	63,3	51,3
5.	46,3	47,5	47,3	55,7	45,3	70,7	43,3	55,3	67,3	55,7	67,3	55,7
6.	77,7	63,3	75,7	55,3	77,7	45,4	71,1	53,3	77,7	51,3	67,7	51,3
7.	70,1	47	71,3	53,3	50,3	49,4	74,3	55,1	76,3	53,3	77,3	53,3
8.	60	67,4	47,1	57,5	43,1	47	64,1	65,5	67,1	55,1	77,1	55,1

Продовження таблиці 4.11

9.	73,6	71,3	73,9	55,7	74,3	45,7	79	55,7	77,9	51,7	77,9	51,7
10.	43,7	57,3	43,9	57,7	43,3	49,1	41	54,7	69,9	57,7	79,9	57,7
11.	47,6	70	43,1	54,5	45,1	47	43,7	55	61,1	54,1	71,1	54,1
12.	73,3	51,3	73,3	55,3	73,3	74,4	77,3	57,3	73,3	51,3	73,3	51,3
13.	46,3	47,5	47,3	55,7	45,3	70,7	63,3	59,3	67,3	55,7	57,3	55,7
14.	77,7	73,3	75,7	55,3	77,7	47,4	71,1	53,3	77,7	51,3	67,7	51,3
15.	70,1	47	71,3	53,3	50,3	49,4	74,3	55,1	76,3	53,3	67,3	53,3
16.	50	77,7	47,1	57,5	53,1	47	73,1	55,5	67,1	55,1	70	55,1
17.	52,9	62,7	62,9	55	77	45,6	77	57,6	78	53,7	58,2	52
18.	44,5	58	45,4	57,9	43,8	46,9	49	56,7	70,1	55,6	60	59,9
19.	47	58	47,1	56	45,2	46,8	44,5	54,3	60,8	54,7	60,9	53,5
20.	72,9	51,9	70,4	56,3	70,2	72	76,8	55,2	72,9	51	62,9	55,5
21.	46,6	48,2	47	54,6	48,4	70,4	48	55,9	67,9	53,9	67	55,9
	76,3	64,2	72,4	55,9	76,1	44,5	70,8	54,5	78,3	52,2	68,2	52
22.	69,1	47,9	71,3	54	51	49,1	74,3	56	77,7	53	76,9	52,9
23.	61	68	50,1	56,3	44	46,6	64,9	65	66,9	54,9	77	57,4
24.	72,5	71,5	74,7	56,7	72,3	45,3	78	56,1	78,9	50,9	78,1	53,7
25.	43,9	54,3	44,9	57	43,6	50,1	45,9	55,6	70,9	58	79,9	56,7
26.	49,8	73	43,6	54,5	45,7	45,6	48,8	55	61	53,9	71,1	54,2
27.	74,9	52,3	73,9	55,3	74,1	73	76,5	57,1	74	52,4	72,9	53,3
28.	47,3	46,9	47,6	55,7	46,3	70,1	66,1	61	67,9	55,8	58	56,3
29.	76,6	74	76,7	56	76	47	71,9	52,3	78	52,8	68,1	50,9
—	59,7	59,3	59,2	55,7	57,7	53,7	63,8	56,4	71,5	53,8	68,5	54,2
S	13,2	9,9	13,5	1,2	14,4	11,3	14,0	3,1	5,9	2,1	7,4	2,3

Примітки: * КМ – контрольний мікроцикл; ** ЕМ – експериментальний мікроцикл

Однак на рисунку 4.2. видно, що в цій категорії спортсменів рівень індивідуальних відмінностей показників значно перевищував показники основної групи.

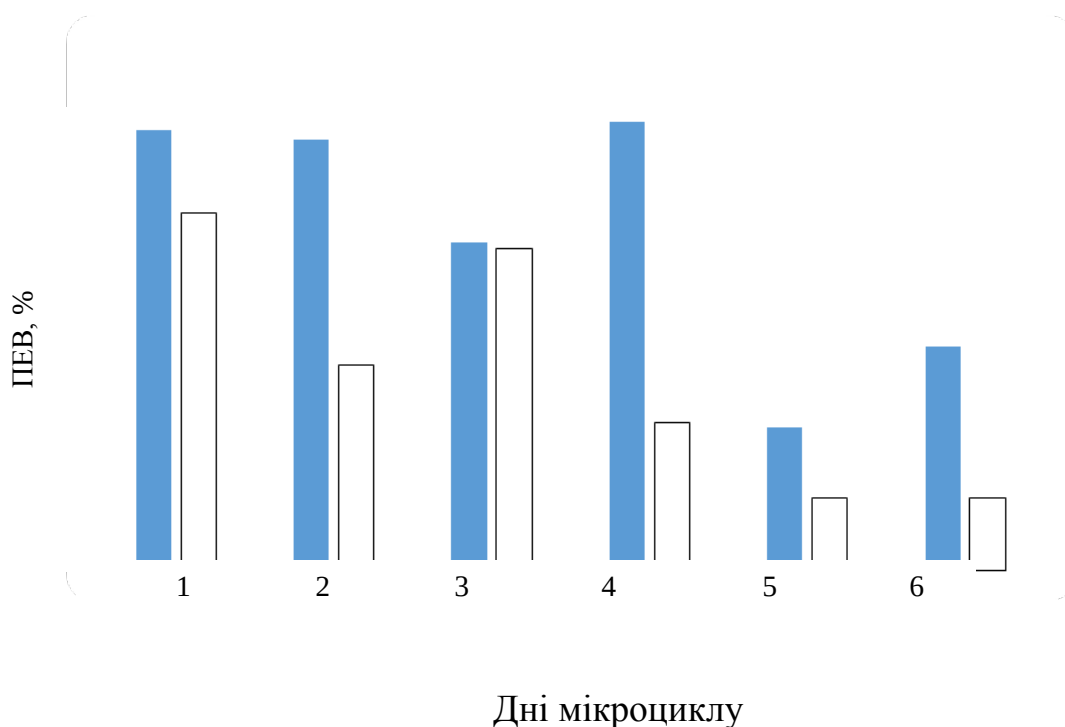


Рис. 4.2. Індивідуальні відмінності показників ефективності відновлення (ПЕВ) у процесі тренувальних занять втягувального мікроциклу з рівномірним розподілом навантажень по днях циклу:

– показники контрольної групи;
 – показники основної групи

У третьому мікроциклі (табл. 4.12), який характеризувався збільшенням напруження тренувальних навантажень до кінця мікроциклу середні значення показників ефективності відновлення плавців контрольної й основної групи вірогідно не відрізнялися. Можна говорити тільки про деяку тенденцію до зниження напруження організму протягом усього мікроциклу у спортсменів основної групи. Це видно за більш низькими значеннями середніх показників і трохи знижених, щодо спортсменів контрольної групи показниках коефіцієнтів варіацій.

**Індивідуальні показники ефективності відновлення (ПЕВ) у процесі
тренувальних занять втягувального мікроциклу з послідовним
зростанням навантажень (n=30)**

Спортсмени	Показники ПЕВ, %											
	Дні втягувального мікроциклу											
	1		2		3		4		5		6	
	КМ *	ЕМ **	КМ	ЕМ	КМ	ЕМ	КМ	ЕМ	КМ	ЕМ	КМ	ЕМ
1.	41,6	51,1	61,9	53,7	54,1	47,7	69,0	63,7	57,9	51,7	57,9	51,7
2.	49,7	47,0	47,4	47,1	41,7	47,1	43,9	53,7	69,9	57,7	69,5	57,7
3.	37,6	46,0	49,1	53,3	47,1	47,0	61,7	53,2	61,1	64,1	67,1	54,1
4.	71,1	71,0	71,1	53,1	71,1	54,4	57,1	57,1	70,1	51,1	51,1	51,0
5.	46,1	47,3	47,1	53,7	53,1	60,7	61,1	47,1	57,1	53,7	67,1	53,7
6.	67,7	61,1	73,7	63,1	77,7	53,4	61,1	51,1	77,7	61,1	67,7	51,1
7.	44,1	47,0	41,1	41,1	50,1	49,4	64,1	63,1	66,1	51,1	67,1	51,1
8.	60,0	67,4	47,1	67,3	41,1	57,0	54,1	69,3	57,1	63,1	67,6	70,1
9.	41,4	41,1	41,9	43,7	44,1	53,7	79,0	53,7	77,9	51,7	77,9	51,7
10.	41,7	47,1	44,9	47,7	44,1	49,1	61,0	63,7	60,9	67,7	69,9	57,7
11.	47,6	70,0	51,1	64,3	63,1	67,0	71,7	63,0	60,7	64,1	71,1	64,1
12.	42,1	41,1	41,1	53,1	41,1	54,4	67,1	57,1	71,1	51,1	70,1	51,1
13.	46,1	47,3	57,1	53,7	63,1	53,7	71,1	73,1	77,1	63,7	57,1	53,7
14.	47,7	54,1	53,7	43,1	67,7	57,4	51,1	71,1	70,7	59,1	67,7	59,1
15.	39,1	47,0	61,1	61,7	63,1	59,4	74,1	59,1	76,1	55,1	77,1	55,1
16.	43,0	47,7	47,1	57,3	61,1	57,0	51,1	53,3	67,1	53,1	67,1	53,1
17.	36,5	45,0	49,3	53,3	46,3	46,0	53,6	53,2	53,3	54,3	56,3	54,3
18.	63,3	63,0	63,3	53,3	63,3	54,4	56,3	56,3	60,3	53,3	58,3	53,0
19.	45,3	46,3	46,3	53,6	53,3	50,6	53,3	46,3	56,3	53,6	58,3	53,5
20.	56,6	53,3	63,6	53,3	66,6	53,4	53,3	53,3	66,6	53,3	56,6	53,3
21.	44,3	46,0	43,3	43,3	50,3	49,4	54,3	53,3	55,3	53,3	56,3	53,9
22.	50,0	56,4	46,3	56,3	43,6	56,0	54,1	59,3	56,3	53,3	56,5	60,1
23.	43,5	43,3	43,9	43,6	44,3	53,6	68,0	53,6	66,6	53,5	66,7	53,6
24.	43,6	46,3	44,9	46,6	44,2	49,3	53,0	53,6	50,9	56,6	59,5	56,6
25.	46,5	60,0	53,3	54,3	53,3	56,0	63,2	53,0	50,2	54,3	53,3	54,3
26.	42,3	43,3	43,3	53,3	43,3	54,4	56,1	56,3	63,3	53,3	60,2	53,3
27.	45,3	46,3	56,3	53,6	53,3	53,6	63,1	63,3	66,3	53,6	56,3	53,6
28.	46,6	54,3	53,6	43,3	56,6	56,4	53,3	63,3	60,6	59,3	59,8	59,3
29.	39,3	46,0	53,3	53,6	53,2	59,4	64,3	59,3	65,3	55,3	60,0	55,3
30.	43,0	46,6	46,3	56,3	53,3	56,0	53,3	53,3	56,3	53,3	56,3	53,3
—	47,1	51,0	51,5	52,5	53,6	53,9	59,9	57,7	63,5	56,0	62,9	55,1
S	8,5	8,4	8,7	6,6	9,9	4,6	8,1	6,8	7,9	4,6	7,0	4,2

Примітки: * КМ – контрольний мікроцикл; ** ЕМ – експериментальний мікроцикл.

Однак на рисунку 4.3. також видно, що в цій категорії спортсменів рівень індивідуальних відмінностей показників значно перевищував показники основної групи. Аналіз даних, які характеризують реакцію організму на тренувальні навантаження й швидкість відновних реакцій, свідчить, що в результаті застосування програми мікроциклів у спортсменів основної групи відбулися позитивні зміни реакції організму в результаті застосування всіх варіантів композицій тренувальних навантажень.

Найбільш чітко позитивні зміни проявляються в результаті застосування мікроциклу з рівномірним розподілом тренувальних навантажень, коли спостерігається поліпшення показників ефективності відновних реакцій при вираженому зниженні індивідуальних відмінностей показників.

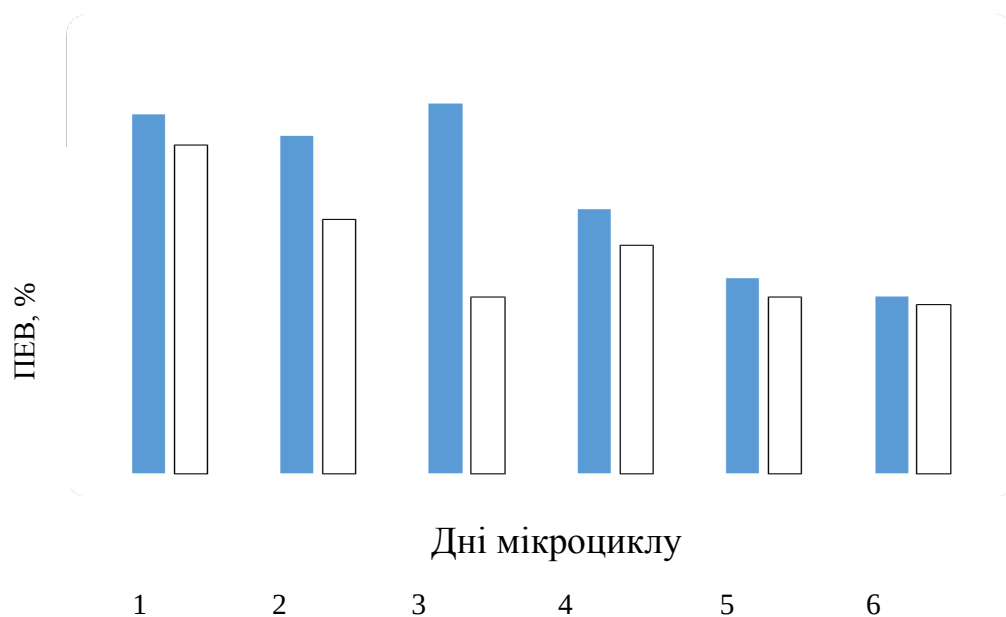


Рис. 4.3. Індивідуальні відмінності показників ефективності відновлення (ПЕВ) у процесі тренувальних занять втягувального мікроциклу з послідовним зростанням навантажень:

■ – показники контрольної групи;
□ – показники основної групи

Дані, зареєстровані у процесі реалізації четвертого мікроциклу з послідовним зменшенням навантажень (табл. 4.13), свідчили про однорідність реакції у плавців основної і контрольної груп протягом другого – п'ятого дня мікроциклу.

Таблиця 4.13

**Індивідуальні показники ефективності відновлення (ПЕВ) у процесі
тренувальних занять втягувального мікроциклу з послідовним
зменшенням навантажень (n=30)**

Спортсмени	Показники ПЕВ, %											
	Дні втягувального мікроциклу											
	1		2		3		4		5		6	
	КМ *	ЕМ **	КМ	ЕМ	КМ	ЕМ	КМ	ЕМ	КМ	ЕМ	КМ	ЕМ
1.	61,6	71,1	71,9	63,7	66,1	67,7	51	63,7	55,1	51,7	57,1	51,7
2.	69,7	67	77,7	67,1	61,7	67,1	43,1	53,7	61,1	57,7	51,5	57,7
3.	77,6	66	79,1	63,3	67,1	67	51,7	53,2	41,1	64,1	47,1	54,1
4.	71,1	71	71,1	63,1	71,1	66,6	57,1	57,1	50,1	51,1	41,1	51
5.	66,1	67,3	77,1	63,7	63,1	60,7	51,1	57,1	55,1	53,7	37,1	53,7
6.	67,7	61,1	73,7	63,1	67,7	63,6	51,1	51,1	55,5	61,1	37,7	51,1
7.	66,1	67	71,1	61,1	50,1	69,6	54,1	63,1	66,1	51,1	37,1	51,1
8.	70	67,6	77,1	67,3	61,1	57	54,1	61,3	55,1	63,1	37,6	70,1
9.	71,6	61,1	71,9	65,7	66,1	63,7	71	53,7	55,1	51,7	47,1	51,7
10.	61,7	67,1	77,9	67,7	66,1	69,1	51	63,7	50,1	67,7	51,1	57,7
11.	67,6	70	71,1	65,3	64,1	67	71,7	63	50,5	64,1	41,1	64,1
12.	62,1	61,1	71,1	63,1	66,1	56,6	57,1	57,1	51,1	51,1	40,1	51,1
13.	66,1	67,3	77,1	63,7	63,1	63,7	71,1	73,1	45,1	63,7	47,1	57,7
14.	67,7	76,1	73,7	63,1	67,7	57,6	51,1	71,1	50,5	51,1	47,7	51,1
15.	69,1	67	71,1	65,7	63,1	59,6	74,1	51,1	56,1	55,1	47,1	53,1
16.	77	67,7	77,1	67,3	61,1	57	51,1	53,3	45,1	53,1	47,1	52,1
17.	63,6	73,2	73,9	63,7	66,3	67,7	53	63,3	55,4	53,1	57,3	54,7
18.	69,7	64	77,7	67,3	63,7	67,3	43,3	53,8	63,6	57,6	53,5	57,7
19.	75,6	65	79,3	63,3	67,3	67	53,7	53,4	43,3	64,3	47,3	54,3
20.	73,3	73	73,3	63,3	73,3	62,6	57,3	57,3	50,7	53,3	43,3	54
21.	65,3	67,3	77,3	63,7	63,3	61,7	53,1	57,3	55,3	53,7	47,3	54,7
22.	67,7	63,3	73,7	63,3	67,7	63,6	53,3	53,3	55,5	63,3	37,7	54,3
23.	66,3	67	73,3	63,3	50,3	66,6	54,1	63,3	66,3	53,3	47,3	53,3
24.	73	67,6	77,3	67,3	63,3	57	54,3	63,3	55,3	63,3	37,6	55,3
25.	70,6	63,2	73,9	65,7	66,1	63,7	72	53,7	55,3	53,2	47,3	55,7
26.	63,7	67	77,9	67,7	66,3	60,3	53	63,7	50,3	67,3	53,3	57,4
27.	67,6	70	73,3	65,3	64,3	67	73,1	61	50,5	64	43,3	64,3
28.	64,3	63,3	73,3	63,3	60,3	56,3	57,3	57,3	53,3	53,3	40,3	53,3
29.	66,3	67,5	77,3	63,7	63,3	63,7	73,3	73,3	45,3	63,7	43,3	57
30.	67	66,3	73,7	63,3	67,7	57,6	53,3	63,3	50,5	53,3	45,7	53,4
—	68,2	67,1	74,8	64,6	64,3	63,2	57,2	59,6	53,1	57,6	45,3	55,3
S	4,2	3,6	2,7	1,8	4,8	4,3	9,1	6,4	6,1	5,7	5,9	4,4

Примітки: * КМ – контрольний мікроцикл; ** ЕМ – експериментальний мікроцикл

Наприкінці мікроциклу нормалізація функціонального стану була відзначена у спортсменів основної групи. У більшості плавців контрольної групи відзначені характеристики реакції, пов'язані з підвищенням

напруженням і характеризують стан спортсменів. У спортсменів обох груп до кінця мікроциклу незначно збільшилися індивідуальні відмінності показників реакції, які разом з тим залишалися в межах норми.

На рисунку 4.4. також видно, що в плавців контрольної групи спортсменів рівень індивідуальних відмінностей показників значно перевищував показники основної групи.

Аналіз даних, представлених у розділі 4, дозволяє стверджувати, що організація тренувального процесу у втягувальному мезоциклі плавців основної групи, яка поєднує розподіл динаміки навантажень у комплексі із вправами спеціально-підготовчої спрямованості, виконуваними на суші, а також ефективними засобами вдосконалення техніки рухів, має перевагу перед плавцями контрольної групи.

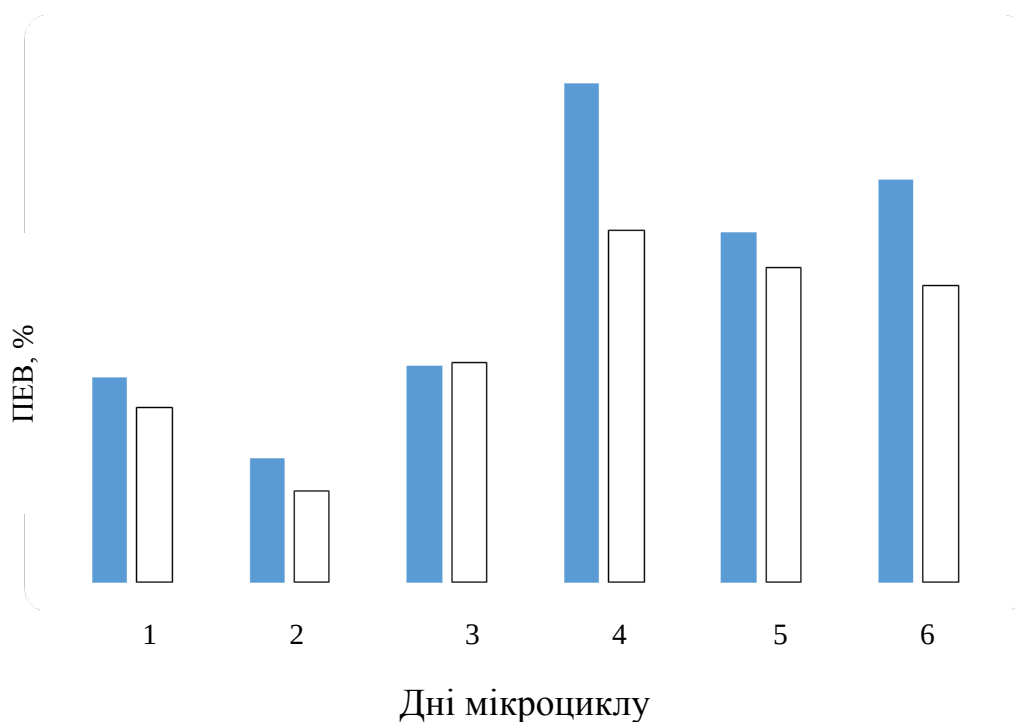


Рис. 4.4. Індивідуальні відмінності показників ефективності відновлення (ПЕВ) у процесі тренувальних занять втягувального мікроциклу з послідовним зменшенням навантажень:

- показники контрольної групи;
- показники основної групи

Про це переконливо свідчать дані, які характеризують рівень спеціальної підготовленості плавців і можливості функціонального забезпечення спеціальної витривалості, які були визначені за критерієм ефективності відносно динаміці тренувальних циклів різної спрямованості.

Висновки до розділу 4

1. Ґрунтуючись на результатах наукової й методичної літератури, опитуванні провідних тренерів і спортсменів, які спеціалізуються у плаванні, педагогічних спостереженнях, була розроблена програма підготовки кваліфікованих плавців у втягувальному мезоциклі. Структурними елементами програми є мета, завдання, принципи спортивної підготовки, а також фактори, які впливають на ефективність її реалізації. Основою програми є раціонально спланований добір засобів, методів і методичних прийомів, спрямованих на забезпечення поступового й планомірного вдосконалення спеціальної фізичної підготовленості плавців.

Розв'язання завдань програми здійснювалося в підготовчому періоді річного макроциклу. Відповідно до цього періоду в програмі були підібрані оптимальні засоби, методи, методичні прийоми й розроблені комплекси вправ при тренуванні на суші й у воді, спрямовані на розвиток якостей і здатностей, що є основою змагальної діяльності плавців.

2. Тестувальні процедури підтвердили достовірні наукові факти, що свідчать про підвищення рівня спеціальної роботоздатності плавців у результаті виконання розробленої програми підготовки висококваліфікованих плавців у втягувальному мезоциклі. Вірогідно перевищений рівень максимальної сили тяги на суші на 2,8 кг ($t=2,28$, $p<0,05$), максимальної сили тяги у воді на 1,5 кг ($t=2,33$, $p<0,05$), можливості до реалізації досягнутого рівня сили стосовно плавання основним способом на 71 ум. од. ($t=2,41$, $p<0,05$), швидкісні можливості – на 0,19 сек ($t=2,24$, $p<0,05$), витривалості при роботі анаеробного характеру – на 60 ум. од. ($t=2,40$, $p<0,05$), витривалості при роботі аеробного характеру за даними

тесту «6x50 м з максимальною швидкістю й інтервалами відпочинку 30 с» – на 53 ум. од. ($t=2,35$, $p<0,05$).

3. Реалізація програми спеціальної фізичної підготовки кваліфікованих плавців у втягувальному мезоциклі, що передбачає комплексне застосування вправ з використанням найважливішої методичної умови вдосконалення раціональної техніки – взаємозв'язку й взаємозалежності структури рухів і рівня розвитку фізичних якостей – вплинуло на спортивні досягнення плавців. Спортивний результат на дистанції 100 м покращився на 1,06 сек ($t=2,31$, $p<0,05$).

4. Результати досліджень дозволяють рекомендувати впровадження розробленої програми підготовки висококваліфікованих плавців у втягувальному мезоциклі в навчально-тренувальний процес. Побудова процесу підготовки відповідно до розробленої програми дозволяє вирішувати пріоритетні завдання, пов'язані з підвищенням рівня розвитку основних рухових якостей, зі зниженням ризику виникнення травм, удосконаленням кожного рівня розвитку фізичної підготовленості плавця рівню володіння спортивною технікою, її структури й ступеня досконалості її характеристик.

Матеріал, викладений у розділі, опублікований у працях автора [127, 128, 129].

РОЗДІЛ 5

НАПРЯМИ ПРАКТИЧНОГО ВИКОРИСТАННЯ ВТЯГУВАЛЬНИХ МІКРОЦИКЛІВ У РІЗНИХ УМОВАХ СПОРТИВНОЇ ПІДГОТОВКИ

5.1. Фактори підвищення ефективності втягувальних мікроциклів при зміні клімато-географічних умов спортивної підготовки

Позатренувальні та позазмагальні фактори є одними з важливих складових сучасної системи спортивної підготовки. Їхнє науково-методичне обґрунтування й концепція практичного використання в сучасному спортивному тренуванні викладені в сучасній теорії спорту й представлені в роботах В. М. Платонова [17, 112, 113, 114]. Однією з найбільш важливих складових цієї концепції є розробка шляху практичного розв'язання проблеми підготовки спортсменів в умовах жаркого клімату. Відзначено, що одним з найбільш складних підходів до розв'язання цієї проблеми є обґрунтування найбільш раціональних шляхів переходу від підготовки в умовах помірних температурних режимів до тренувального процесу в жарких регіонах. У даному дослідженні акценти зроблені на пошуки шляху розв'язання саме цієї проблеми.

Розв'язання даної проблеми актуальне для спортсменів Іраку, країни, де при загальній тенденції до збереження високих температур присутні відмінності, що визначають специфічні кліматичні й температурні впливи на організм спортсменів. Клімат в Іраку континентальний, із сухим і винятково жарким літом і дощовою прохолодною погодою взимку, на півночі субтропічний, на півдні тропічний. Середньосічні температури збільшуються з півночі на південь від 7 до 12°C (у горах лежить сніг), середньолипневі повсюдно 34°C (в окремі дні можуть досягати 48°C). Річна кількість опадів - 50-150 мм на рівнинах і до 1500 мм у горах. Влітку на півдні часті пилові бурі. Рельєф місцевості Іраку включає рівнинні ділянки, середньогір'я – 1460 м (гори Синджар), високогір'я – Хаджі-Ібрахим (гора

3587 м). Відмінності температур у різних районах країни можуть становити понад 15°C, що є істотним стресовим фактором для організму при зміні місць проведення тренувальної та змагальної діяльності.

Також розв'язання проблеми ефективності спортивної підготовки при переїзді в країни з жарким кліматом актуальне й для спортсменів України та інших країн з помірним кліматом.

У цьому зв'язку зростає роль втягувальних мікроциклів, які дозволяють не тільки розв'язати проблеми відновлення й підготовки до наступного етапу роботи, але й забезпечити сприятливі умови для формування адаптаційних реакцій організму з урахуванням різних клімато-географічних факторів спортивної підготовки.

Проблема полягає в тому, що у науково-методичній літературі з цього питання представлені рекомендації, які стосуються раціонального використання додаткових позатренувальних впливів, що дозволяють організму спортсменів більш ефективно переносити жару й швидше адаптуватися до нових умов спортивного тренування. Питання, пов'язані зі змістом самого тренувального процесу, більшою мірою стосуються оптимізації співвідношення навантаження й відпочинку, зниження інтенсивності й обсягів тренувальної роботи.

Питання, пов'язані з оптимізацією структури навантаження, її спрямованості, уточнення чинників, що визначають її раціональне планування, розглянуті недостатньо повно. Наприклад, добре відомо, що в умовах перегрівання організму, швидкої дегідратації (втрати води організмом), погіршення киснево-транспортних можливостей серцево-судинної системи спортсменів ускладнюється діяльність серцево-судинної й дихальної систем, значною мірою відбувається погіршення самопочуття, уповільнення відновних процесів, зниження спортивної роботоздатності. Це вимагає урахування специфічних чинників при плануванні тренувальних навантажень, спрямованих на нормалізацію діяльності кардіореспіраторної системи в умовах жаркого клімату.

Для оцінки ступеня впливу жаркого клімату й переносимості жару фахівцями були проаналізовані різні чинники спортивного тренування, які можуть вплинути на ефективність тренувального процесу.

При дослідженні був використаний метод анкетування фахівців в області спортивного плавання. А саме, представлені в анкеті питання дозволили вивчити дію чинників педагогічного і кліматичного характеру, які впливають на ефективність спортивного тренування в умовах жаркого клімату. Питання складені таким чином, що вони вказують на проблемні сторони спортивної підготовки як безпосередньо в умовах жаркого клімату, так і при зміні кліматичних зон у тренувальній і змагальній діяльності, що характерне для сучасного спорту.

До змісту анкети увійшов комплекс питань, які розглядає сучасна теорія спорту, а також їх на актуальність указують провідні спеціалісти, які займаються проблемами спортивного тренування в різних клімато-географічних зонах.

Таблиця 5.1

Результати експертного опитування респондентів Іраку з питань впливу факторів жаркого клімату на ефективність спортивного тренування

Зміст опитування експертів	$\bar{x}$	S	V
1	2	3	4
Вік і антропометричні дані спортсменів, ступінь їх впливу на перенесення жаркого клімату	1,6	0,9	58,8
Спортивний стаж спортсмена й ступінь його впливу на перенесення жаркого клімату й інших клімато-географічних особливостей	4,5	1,2	26,4
Рівень освіти і тренерський стаж фахівців, ступінь їх впливу на ефективність спортивної підготовки з урахуванням жаркого клімату та інших клімато-географічних особливостей	4,8	0,6	11,4
Кількісні та якісні характеристики інтенсивності тренувальних навантажень, які використовують спортсмени			
➤ частота серцевих скорочень (інші показники реакції КРС)	2,4	1,7	72,2
➤ система балів	1,7	1,0	57,0
➤ кількість вправ за одиницю часу	4,5	0,9	19,3
Кількісні та якісні характеристики обсягу тренувальних навантажень, які використовують спортсмени, їх відповідність клімато-географічним впливам			
➤ кількість годин	1,5	0,9	58,9
➤ кількість робочих днів	4,8	0,7	13,9

Продовження таблиці 5.1

➤	кількість змагань	4,9	0,4	8,1
Відсотковий зміст вправ різної спрямованості при плануванні та контролі навантажень: витривалість, силові можливості, швидкісні можливості, координаційні можливості, комплексні заняття.				
➤	Витривалість	1,3	0,7	56,7
➤	силові та швидкісні можливості	3,7	1,3	34,3
➤	координаційні можливості	3,1	1,6	51,3
➤	комплексні заняття	4,4	0,9	20,6
Які труднощі виникають у спортсменів в умовах жаркого клімату Іраку й підвищених температур у процесі тренувального заняття?				
➤	раннє стомлення	2,8	1,2	43,5
➤	погана упрацьованість	2,0	1,2	59,8
➤	знижений рівень роботоздатності	3,0	1,3	43,0
➤	знижений рівень опанування техніки й координації рухів	3,5	1,0	30,0
Відмінності тренувального процесу спортсменів у жарких умовах порівняно з «комфортними»? Особливості часу, обсягу, інтенсивності роботи				
➤	аналогічне	1,5	0,9	58,9
	1	2	3	4
➤	нижче на 20–30%	4,2	1,3	30,7
➤	нижче на 40–50%	1,6	1,0	58,1
Тривалість тренувального заняття в умовах жаркого клімату?				
➤	одна година	5,0	0,0	0,0
➤	одна година тридцять хвилин	2,8	0,6	19,5
➤	дві години	1,0	0,0	0,0
➤	дві години тридцять хвилин	1,0	0,0	0,0
➤	три години	1,0	0,0	0,0
Скільки раз у тижневому циклі необхідно тренуватися в умовах жаркого клімату й у які дні тижня?				
➤	не більш чотирьох разів	4,0	0,5	12,5
➤	не більш трьох разів	1,2	0,6	47,7
➤	щодня (по 2 рази)	2,4	1,4	58,5
У якому періоді підготовки необхідно використовувати спеціальні адаптаційні (втягувальні) мікроцикли для підготовки змагальної діяльності в умовах жаркого клімату?				
➤	у підготовчому періоді	3,1	1,2	39,7
➤	у змагальному періоді	2,0	1,3	64,0
➤	у перехідному періоді	3,4	1,5	44,9
✓	використовувати обов'язково	3,1	1,2	39,7
✓	використовувати залежно від обставин	2,4	1,5	60,4
✓	не використовувати	1,9	1,0	53,9
Час проведення тренувального заняття в жарку пору року (година, час доби)				
➤	8-10	3,4	0,8	24,0
➤	10-12	1,9	1,0	53,9
➤	12-14	1,0	0,0	0,0
➤	14-16	1,0	0,0	0,0
➤	16-18	2,0	1,0	52,0

Продовження таблиці 5.1

➤ 18-20		5,0	0,0	0,0
➤ 20-22		4,4	1,3	28,8
Обсяги навантаження - низькі, середні, високі в умовах найбільш високих температур				
➤ Низькі		2,3	1,5	66,4
➤ Середні		4,7	0,7	16,0
➤ Високі		2,6	1,3	49,7
Відсоток загального часу тренування в умовах жари посідають вправи на витривалість				
➤ 10		1,0	0,0	0,0
➤ 15		1,0	0,0	0,0
➤ 20		1,0	0,0	0,0
➤ 25		1,0	0,0	0,0
➤ 30		2,0	1,3	65,9
➤ 35		2,4	1,2	50,3
➤ 40		3,4	0,8	24,0
➤ 45		3,8	1,0	26,3
➤ 50		4,0	1,0	25,2
➤ 60		4,0	1,0	25,2
➤ Більше 60		2,3	1,0	43,0
Необхідність проведення спеціальних адаптаційних тренувальних занять при підготовці до змагань в умовах жарких температур		4,5	0,9	19,3
Засоби й методи підтримки адаптаційних процесів				
➤ режими роботи (стомлення–відновлення)		3,0	1,0	33,3
➤ гігієна		2,9	1,5	50,3
➤ фармакологія		2,4	1,7	69,1
➤ фізіотерапевтичні процедури		4,0	1,2	29,6
Фактори, які впливають на ефективність проведення тренувальних занять і змагальної діяльності на відкритому просторі й у закритих приміщеннях				
➤ температура	4,0	1,0	25,2	
➤ вологість	4,7	0,7	16,0	
➤ стан повітря	3,2	1,1	32,5	
Специфічні форми оперативного контролю стану спортсмена в умовах жари				
➤ за пульсом	2,8	1,5	53,5	
➤ за потовиділенням	1,0	0,0	0,0	
➤ за диханням	2,8	1,1	38,1	
➤ за спортивними показниками	4,6	0,8	17,7	
Додаткові дані, які необхідні для підвищення ефективності тренувального процесу в умовах жари, різниці температур, висоти місцевості над рівнем моря, комплексного впливу кліматогеографічних факторів				
контроль готовності спортсменів до роботи	1,9	1,4	75,7	

Продовження таблиці 5.1

контроль реакції організму на навантаження в тренувальному занятті	2,0	1,0	50,0
контроль відновних процесів після навантаження	4,0	10,7	27,5

З даних, представлених у таблиці 5.1 видно, що з більшості питань респонденти не мали консолідованої думки щодо впливу факторів жаркого клімату на підготовку спортсменів. Так, відмінності думки щодо віку й антропометричних даних спортсменів склали 58%. У бесіді було встановлено, що такі відмінності пов'язані з відмінностями переносимості жару спортсменами, які мають високий зріст і значну вагу.

Спортивний стаж спортсмена та ступінь його впливу на переносимість жаркого клімату й інших клімато-географічних особливостей Іраку на думку фахівців значною мірою впливає, ніж не впливає на аналізовані кліматичні чинники. Разом з тим розкид статистичних показників залишався досить високим $V=26,4\%$.

Звертає на себе увагу, що більшість респондентів указали на необхідність застосування системних знань і використання емпіричного досвіду, пов'язаних з оптимізацією системи спортивного тренування в умовах жаркого клімату. Статистичний розкид показників думки експертів ($V\%$) був у межах норми й склав $11,2\%$.

Наступні дані, пов'язані з оцінкою кількісних і якісних характеристик інтенсивності тренувальних навантажень, свідчать про те, що в системі оцінки ефективності переносимості жару і її вплив на спортивне тренування значною мірою присутні суб'єктивні уявлення про специфічні критерії тренувальних і змагальних навантажень. Вони пов'язані із загальною оцінкою тренувальної та змагальної діяльності. Функціональні критерії ефективності практично не використовуються. Розкид думки з цього питання становить

72,2% (V). У бесіді встановлено те, що фахівці вважають за необхідне вироблення таких критеріїв для оптимізації навантажень, у процесі застосування засобів і методів оперативного керування у тренувальних заняттях при підвищених температурах.

Із цим пов'язане те, що у процесі тренувальної діяльності фахівці по-різному оцінюють критерії ефективності тренувальних навантажень для роботи в умовах високих температур. При високих відмінностях оцінки ролі раннього стомлення, поганої впрацьованості, зниженого рівня роботоздатності, ступеня опанування технічних дій, ряд фахівців пов'язують це з підвищеним напруженням організму в умовах жару, інші – з відсутністю такого впливу на спортсменів, внаслідок високого ступеня пристосування організму до такого роду кліматичних умов. Разом з тим середні дані вказують на тенденцію, при якій найбільш зниженою характеристикою критеріїв навантажень є погана упрацьованість організму в заняття.

Фахівці зазначили, що обсяги тренувальної та змагальної діяльності сприяють раціональній організації спортивного тренування в умовах жаркого клімату. Думки експертів розійшлися щодо загальної кількості тренувальної роботи ($V=58,9\%$). У бесіді встановлено, що це пов'язане з використанням або не використанням дворазових тренувальних занять.

Також не встановлена консолідована думка щодо необхідності раціонального планування рухових якостей у системі спортивного тренування в умовах жаркого клімату. Статистичний аналіз, тенденція до зниження діапазону відмінностей думки експертів (20,6%), а також бесіда з фахівцями дозволили встановити, що у тренувальному процесі, як правило, використовуються тренувальні заняття комплексної спрямованості.

Ця група даних свідчить про те, що в системі спортивної підготовки не склалися об'єктивні критерії організації спортивного тренування в умовах жаркого клімату. Урахування цього фактора більшою мірою пов'язане з оцінкою обсягів виконаної роботи. Ступінь впливу кількісних і якісних характеристик інтенсивності роботи, її спрямованості не встановлена. Аналіз

показав, що у процесі організації спортивного тренування фахівці значною мірою покладаються на емпіричні знання, ніж на об'єктивні критерії організації спортивного тренування.

Аналіз відмінностей тренувального процесу спортсменів у жарких умовах порівняно з «комфортними» указав, що вони становлять 20-30% часу, обсягу, інтенсивності роботи. На це вказала більшість респондентів ($V=7,1\%$). При цьому тривалість тренувального заняття не повинна перевищувати певний час. Загальний обсяг тренувальної роботи розглядається більшістю респондентів як середній від основного обсягу тренувальної роботи.

Більшість респондентів висловилися за те, що протягом тижня спортсмени можуть використовувати щоденні тренувальні заняття протягом тижня в умовах підвищених температур. У бесіді ряд фахівців указали, що в певні періоди при необхідності й за умови використання спеціальних адаптаційних до жару засобів доцільно розподіляти навантаження в щоденних дворазових тренуваннях.

Важливим є те, що група фахівців указала на необхідність використання в тренувальному процесі спеціальних адаптаційних мікроциклів. При відмінностях думки встановлена тенденція, при якій спеціальні адаптаційні мікроцикли можуть бути використані переважно в перехідному й змагальному періоді. Думка ряду респондентів щодо невикористання таких мікроциклів пов'язане значною мірою з переконанням у природній акліматизації жителів регіону до даних умов. Одночасно важливо констатувати, що практично всі респонденти вказали на необхідність використовувати спеціальні адаптаційні заняття при підготовці до відповідальних змагань. При цьому відзначена тенденція, при якій основними засобами є спеціальні фізіотерапевтичні процедури ($V=5,0\%$).

Практично вірогідно встановлений час проведення першого й другого тренувального заняття. Перше з 8 до 10, друге з 20 до 22 години. Якщо час

першого заняття викликав відмінності думок ($V=24,0$), другого схвалювався одногolosно.

Доля вправ на витривалість у заняттях комплексної спрямованості склала, за різними думками, від 45 до 60% загального обсягу засобів.

Підводячи підсумок викладеному, слід зазначити, що на сьогодні відсутні комплексні методичні підходи, пов'язані з підвищенням ефективності спортивної підготовки в умовах жаркого клімату. Окремі розробки й методичні прийоми носять нерівнозначний характер і не дозволяють сформувавши систему, спрямовану на підвищення ефективності рухових якостей спортсменів в умовах підвищених температур. Особливо ці впливи проявляються у процесі змагальної діяльності, коли значною мірою збільшується чутливість механізмів функціонального забезпечення спеціальної роботоzдатності і, як наслідок, вплив різного роду позатренувальних і позазмагальних чинників на ефективність спортивного тренування й результативність змагальної діяльності.

Установлена необхідність застосування спеціальних адаптаційних засобів для формування сприятливої адаптації організму в умовах жару. Показано, що ці засоби можуть бути використані в системі комплексного застосування позатренувальних і тренувальних впливів. Застосування позатренувальних впливів підсилить дію тренувальних засобів і за рахунок застосування спеціальних процедур підвищить адаптаційні можливості спортсменів в умовах жару.

Напрямки реалізації спеціальних позатренувальних засобів пов'язані з формуванням спеціального втягувального мікроциклу на підставі оптимізації тренувальних навантажень і відпочинку, а також у результаті застосування спеціальних адаптаційних занять і відновних процедур.

5.2. Особливості реалізації підходів до формування програм втягувальних мікроциклів, спрямованих на адаптацію організму спортсменів при зміні клімату в умовах високих температур

У наш час значної актуальності набувають засоби й методи спортивної підготовки, які дозволяють розв'язати проблему адаптації організму

спортсменів при зміні умов спортивної підготовки, а також при зміні кліматичних умов проведення напруженої тренувальної й змагальної діяльності [10, 12, 17, 67, 148]. Узагальнені дані дослідження в області адаптації організму спортсменів до напруженої рухової діяльності свідчать про збільшення напруги функціонального забезпечення напруженої тренувальної й змагальної діяльності в перші два тижні втягувального періоду. Окремі ознаки зниження адаптаційних реакцій спостерігаються протягом 14-21 дня адаптаційного періоду. Склалася думка, що найбільш складні пристосування пов'язані з реакцією організму на тренувальні впливи в умовах жаркого клімату й високих температурних режимів, у яких відбуваються тренувальні заняття або змагальна діяльність [17, 67, 148]. Як правило, тренувальна робота проходить на фоні нестабільної реакції кардіореспіраторної системи, і, як наслідок, вплив тренувальних навантажень в умовах підвищеного напруження організму відбувається неефективно [44, 45, 67, 135].

Є дані, що робота в цей період викликає підвищену активізацію анаеробного метаболізму, що призводить до швидкого закислення, як наслідок стомлення й зниження «доз» впливу тренувального навантаження й ефективності відновних реакцій після неї [24]. Наявні засоби й методи корекції стану спортсменів при зміні клімату у спортивній підготовці в умовах високих температур належать до засобів гігієни й комплексів позатренувальних впливів [44, 45]. Можливості оптимізації системи тренувальних впливів і формування на цій підставі структури спеціального адаптаційного мікроциклу, в основі якого лежить зниження напруження функціонального забезпечення тренувального і змагального навантаження, в сучасній літературі представлені епізодично.

У цьому зв'язку увага фахівців може бути зосереджена на роботах, пов'язаних з оптимізацією функціонального стану спортсменів на підставі комплексного застосування позатренувальних і тренувальних засобів, спрямованих на нормалізацію діяльності кардіореспіраторної системи в

умовах фізичних навантажень, що застосовуються при зміні клімато-географічних умов спортивного тренування [24].

Реакція кардіореспіраторної системи розглядається авторами як один із критеріїв реактивності організму на фізичні навантаження. У спеціальній літературі показано, що зниження порога чутливості КРС до гіпоксії й гіперканії, відсутність стійкості реакції, при зростаючих ацидемічних зрушеннях є факторами неадекватної реакції організму на навантаження й вимагають корекції спеціальними тренувальними режимами роботи. Ці характеристики реактивних властивостей КРС значною мірою проявляються при підвищених стресових станах спортсменів, також при негативному впливі клімато-географічних чинників.

Як приклад може бути розглянутий зміст втягувального мікроциклу, представленого у спеціальній літературі [24]. Зміст втягувального мікроциклу, спрямованих на адаптацію організму спортсменів при зміні клімату в умовах високих температур представлено в таблиці 5.2.

Його зміст повною мірою орієнтований на формування сприятливої адаптації організму при переході до тренувальних занять в умовах підвищених температур, за умови урахування представлених вище факторів забезпечення спортивного тренування в умовах жаркого клімату.

Зі змісту таблиці видно, що основний обсяг тренувальної роботи складався із занять силової й аеробної спрямованості. За даними авторів, комбінація роботи в цих зонах інтенсивності позитивно впливає на збільшення окисних здатностей м'язів, підвищує стійкість реакції КРС у процесі лінійного наростання стомлення.

Підґрунтям вибору режимів тренувальної роботи стало поступове збільшення частки аеробної роботи й інтенсивності виконання силових вправ. Робота була підібрана таким чином, що спортсмени протягом значного періоду часу перебували в зоні аеробно-анаеробного переходу.

Спрямованість тренувальних впливів в умовах підвищених температур
протягом семиденного втягувального мікроциклу [24]

День мікроциклу 1

Спрямованість зарядки: підготовка опорно-рухового апарату до роботи, виконання вправ у повільному темпі, гімнастика для суглобів верхніх кінцівок

Спрямованість основного тренувального заняття: 40% силова робота (величина зусилля 70-80%, інтенсивність вправ низька), 60% витривалість при роботі аеробного характеру

Спрямованість додаткового тренувального заняття: не проводилось

Обсяг тренувальної роботи в % від максимального: 30-40%

Зміст відновних заходів: відновний масаж, фізіотерапевтичні процедури

День мікроциклу 2

Спрямованість зарядки: підготовка опорно-рухового апарату до роботи, виконання вправ у повільному темпі, гімнастика для суглобів нижніх кінцівок

Спрямованість основного тренувального заняття: 50% силова робота (величина зусилля 70-80%, інтенсивність вправ низька), 50% витривалість при роботі аеробного характеру

Спрямованість додаткового тренувального заняття:

Обсяг тренувальної роботи в % від максимального: 30-40%

Зміст відновних заходів: відновний масаж, фізіотерапевтичні процедури

День мікроциклу 3

Спрямованість зарядки: підготовка опорно-рухового апарату до роботи, виконання вправ у повільному темпі, гімнастика для суглобів рук і ніг

Спрямованість основного тренувального заняття: 60% силова робота (величина зусилля 70-80%, інтенсивність вправ низька), 40% витривалість при роботі аеробного характеру

Спрямованість додаткового тренувального заняття: не проводилось

Обсяг тренувальної роботи в % від максимального: 40-50%

Зміст відновних заходів: відновний масаж, фізіотерапевтичні процедури

День мікроциклу 4

Спрямованість зарядки: підготовка опорно-рухового апарату до роботи, виконання вправ у повільному темпі

Спрямованість основного тренувального заняття: 50% силова робота, 50% витривалість при роботі аеробного характеру

Спрямованість додаткового тренувального заняття: силові можливості (величина зусилля 80-90%, інтенсивність вправ 50-60%)

Обсяг тренувальної роботи в % від максимального: 60-70%

Зміст відновних заходів: відновний масаж, фізіотерапевтичні процедури

День мікроциклу 5

Спрямованість зарядки: підготовка опорно-рухового апарату до роботи, стимуляція кінетики КРС короткими темповими прискореннями

Спрямованість основного тренувального заняття: витривалість при роботі аеробного характеру

Спрямованість додаткового тренувального заняття: силові можливості (величина зусилля 80-90%, інтенсивність 60-70%)

Обсяг тренувальної роботи в % від максимального: 60-70%

Зміст відновних заходів: відновний масаж, фізіотерапевтичні процедури

День мікроциклу 6

Спрямованість зарядки: підготовка опорно-рухового апарату до роботи, стимуляція кінетики КРС короткими темповими прискореннями

Спрямованість основного тренувального заняття: витривалість при роботі аеробного характеру

Спрямованість додаткового тренувального заняття: силові можливості (величина зусилля 70-80%, інтенсивність вправ 70-80%)

Обсяг тренувальної роботи в % від максимального: 60-70%

Зміст відновних заходів: відновний масаж, фізіотерапевтичні процедури

День мікроциклу 7

Спрямованість зарядки: підготовка опорно-рухового апарату до роботи, стимуляція кінетики КРС короткими темповими прискореннями

Спрямованість основного тренувального заняття: витривалість при роботі аеробного характеру

Спрямованість додаткового тренувального заняття: силові можливості (величина зусилля 70-80%, інтенсивність вправ 50-60%)

Обсяг тренувальної роботи в % від максимального: 60-70%

Зміст відновних заходів: відновний масаж, фізіотерапевтичні процедури

Критерії ПАНО враховувалися індивідуально. Основними критеріями виступали параметри пульсових режимів роботи під час циклічного навантаження й відновлення ЧСС після виконаних обсягів тренувальної роботи у процесі циклічної роботи використовувалися 12-хвилинні відрізки, які значною мірою відповідали реалізації аеробного енергозабезпечення в зоні аеробно-анаеробного переходу.

У результаті застосування такого роду програми спеціальної фізичної підготовки відзначене зниження функціонального напруження організму, зареєстровані більш низькі показники концентрації лактату крові у процесі виконання стандартних навантажень ($p < 0,05$).

Подальші дослідження у даному напрямку можуть бути пов'язані зі збільшенням спеціалізованої спрямованості комплексного застосування позатренувальних і тренувальних засобів для оптимізації стану спортсменів в умовах жаркого клімату.

Висновки до розділу 5

1. Систематизація даних спеціальної літератури, представлена в розділі, дозволила зробити висновок про необхідні умови формування специфічних тренувальних навантажень в умовах підвищених температур і розробити на цій підставі спеціальні програми втягувальних мікроциклів. Застосування спеціальних втягувальних мікроциклів є необхідною умовою спортивної підготовки при зміні клімато-географічних умов тренувальної і змагальної діяльності. Це вимагає урахування цілого ряду специфічних позатренувальних і позазмагальних факторів, які можуть бути в основі організації спортивної підготовки в цей період.

Крім цього, істотним резервом оптимізації структури спортивного тренування з урахуванням особливостей клімато-географічної адаптації спортсменів є оптимізація структури тренувального навантаження, спрямованого на підвищення ефективності функціонування кардіореспіраторної системи в умовах підвищеного додаткового впливу неспецифічних для організму спортсмена факторів підвищеної температури.

2. У процесі дослідження впливу втягувальних мікроциклів на організм плавців встановлено, що систематичне застосування розроблених комплексів вправ сприяло інтенсифікації відновних процесів і нормалізації функціонального стану і спеціальної роботоздатності при сумарному впливі тренувальних і теплових навантажень.

У відповідності з отриманими даними про динаміку процесів відновлення у спортсменів в розроблених втягувальних мікроциклах були сформовані і апробовані спеціальні комплекси, які включали найбільш ефективні і доступні гігієнічні засоби відновлення роботоздатності (гідропроцедури, теплий, прохолодний, гарячий контрастний душ, хвойні ванни; різні види спортивного масажу – загальний відновний масаж, гідромасаж, самомасаж; різні методики прийому ванних процедур – парова, короткотермінова баня, баня з контрастними водними процедурами).

3. Результати досліджень, основні положення дисертації і опрацьовані науково-практичні рекомендації можуть застосовуватись на першому і другому етапах підготовчого періоду в умовах жаркого клімату в наступних основних напрямках: раціональній організації і програмуванні тренувального процесу; нормалізації теплового обміну спортсменів; розробці сучасних тренувальних програм побудови мікроциклів і мезоциклів; визначення оптимальних періодів для основних і додаткових занять протягом дня; корекції тренувальних навантажень для стимуляції відновних процесів у спортсменів; складання раціонального чергування навантажень у мікроциклах і мезоциклах; застосування комплексу дослідницьких методик для контролю за динамікою функціонального стану і роботоздатністю спортсменів.

Результати досліджень представлені в роботах автора [121, 122, 123, 124].

РОЗДІЛ 6

АНАЛІЗ ТА УЗАГАЛЬНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ

Процес підготовки кваліфікованих плавців у сучасних умовах вимагає обґрунтованого підходу до планування спортивної підготовки, використання досягнень передової практики та спортивної науки з метою оптимізації процесу підготовки. Одним з найбільш ефективних підходів, що дозволяють удосконалювати тренувальний процес із урахуванням тенденцій розвитку спортивного плавання, є раціональне планування структурних утворень тренувального процесу, гармонійне співвідношення різних сторін підготовки, тренувальних навантажень і цільової їх реалізації. Провідним елементом планування й розподілу навантажень у структурних утвореннях тренувального процесу є мікроцикли [50, 83, 111, 159].

Побудова тренування у формі мікроциклу сприяє планомірному використанню функціональних можливостей роботоздатності спортсменів, дозволяє успішно вирішувати завдання адаптації їх організму, технічного, тактичного вдосконалення, а також підведення до змагань у можливо кращому стані [111, 159]. Корегуючи зміст і структуру мікроциклу, тобто змінюючи комплекс вправ, кількість тренувальних занять, днів відпочинку, порядок чергування навантажень різної величини та спрямованості, динаміку їх обсягу й інтенсивності, оптимізується розв'язання поставлених завдань, виключаються небажані відхилення в розвитку тренованості плавців. В останні роки докладно вивчалися питання, пов'язані з побудовою тренувальних мікроциклів у плаванні та інших циклічних видах спорту на підставі урахування кількості занять зі значними навантаженнями [111, 159], вибору програми тренувальних занять, динаміки розподілу тренувальних навантажень [18, 33, 41, 83], комбінації занять різної спрямованості [34, 50, 159, 220], адаптації спортсменів до виконуваного фізичного навантаження [77, 78, 85, 159], комбінації обсягів і інтенсивності в тижневих циклах підготовки [82, 111, 159] тощо.

Сучасні дослідження дозволили розробити теоретико-методичні засади побудови структурних утворень тренувального процесу, однак інформація про побудову втягувальних мікроциклів і втягувальних мезоциклів залишається до теперішнього часу вкрай обмеженою.

Проблема планування тренувального процесу актуальна для спортсменів Іраку, враховуючи реакції їх організму на поєднаний вплив зовнішніх температур й інтенсивної м'язової роботи.

У результаті багаторічних досліджень впливу підвищених температур на спортивну роботоздатність виявлені основні показники, що характеризують вплив теплового й фізичного навантаження [17, 44, 67, 135], фізіологічні механізми тепловіддачі в умовах підвищених температур [148, 180], що контролюють підтримку нормативного водно-сольового балансу [22, 67, 148], діяльність системи кровообігу [148, 180], теплової акліматизації [17, 135, 148], питного режиму [148].

Разом з тим досить актуальними залишаються питання планування інтенсивної м'язової діяльності в умовах підвищеної температури зовнішнього середовища [123, 127, 128].

У зв'язку із цим мета нашого дослідження полягає в дослідженні методики побудови й впливу програм втягувальних мікроциклів з різною динамікою навантажень на функціональний стан організму кваліфікованих плавців, у пошуку оптимальних варіантів комбінації мікроциклів у втягувальних мезоциклах.

Практичному використанню втягувальних мікроциклів у підготовці кваліфікованих плавців передував системний теоретико-методологічний аналіз.

Аналіз науково-методичної та спеціальної літератури дозволив узагальнити особливості структурних утворень тренувального процесу плавців [111, 159], фактори, що визначають чергування занять у мікроциклі й мезоциклі [18, 28, 82, 111, 159], і адаптації організму спортсменів в умовах високих температур [17, 44, 45, 67, 148].

Педагогічні дослідження, що тривали два роки, передбачали вивчення побудови тренувального процесу кваліфікованих плавців. Була визначена структура й зміст періодів, мезо- і мікроциклів річного циклу підготовки, особливості змагальної діяльності плавців.

Виходячи з мети й завдань наших досліджень, особливий інтерес викликає планування втягувальних мікроциклів, однак аналіз інформації із цього питання вкрай обмежений з огляду на те, що в наш час детально вивчені проблеми побудови базових, спеціально-підготовчих, предзмагальних і подібних мезоциклів і мікроциклів. Мало уваги також приділено загальній структурі втягувальних мікроциклів і мезоциклів, їхній тривалості, особливостям чергування, змісту тощо.

У числі чинників, що визначають чергування занять у мікроциклі, дослідники виділяють динаміку й величину тренувальних навантажень [33, 82, 111, 159], їхнє дозування [82, 157], вибірккову спрямованість [214, 218, 220], тривалість відновного періоду [24], наявність критеріїв до повторної роботи [77, 78, 85, 159].

Аналіз інформації із проблеми адаптації організму спортсменів до умов жаркого клімату виявив специфічність поєднаного впливу інтенсивної м'язової діяльності й високих температур. При роботі аеробної потужності підвищена температура повітря звичайно не виявляє помітного впливу на загальну швидкість споживання кисню. У той же час у цих умовах перед серцево-судинною системою виникає завдання забезпечити одночасно адекватне кровопостачання працюючих м'язів для доставки їм достатньої кількості O_2 і посилений шкірний кровоток для підвищення тепловіддачі. Це завдання ще більш ускладнюється в умовах жару через зменшення обсягу циркулюючої крові [148]. Умови жаркого клімату суттєво впливають на показники діяльності серцево-судинної системи при виконанні інтенсивної короткочасної роботи (граничною тривалістю 4-6 хвилин), що значно скорочує граничну тривалість роботи на рівні МСК [148]. При тривалій легкій роботі в жарких умовах ЧСС значно вища, серцевий викид

збільшується поступово у процесі виконання роботи, а систолічний об'єм прогресивно зменшується [44, 45, 67, 76, 148].

При субмаксимальних і коломасимальних аеробних навантаженнях помітно знижується систолічний об'єм, що компенсується додатковим підвищенням ЧСС, зменшується кровоток через працюючі м'язи. Виникає дефіцит у їх постачанні O_2 , зростає анаеробна зона в енергопродукції м'язів, наростає концентрація лактату в крові.

Враховуючи результати, отримані у процесі дослідження, а також у процесі вивчення науково-методичної та спеціальної літератури, були розроблені експериментальні програми втягувальних тренувальних мікроциклів, а також визначений сумарний ефект їх впливу на організм плавців.

У процесі дисертаційного дослідження були отримані три групи даних, які підтвердили, доповнили наявну інформацію, й нові, які відбивають новизну нашої роботи.

Перша група підтверджує й доповнює наявні дані про характер й виразність змін спеціальної роботоздатності плавців при значних фізичних навантаженнях в умовах підвищених температур довкілля, закономірності формування й протікання реакцій організму на вплив фізичних навантажень різної спрямованості, інтенсивності та тривалості в умовах, що призводять до розвитку гіпертермії.

У результаті експертного опитування відзначено, що в системі спортивної підготовки не склалися об'єктивні критерії організації спортивного тренування в умовах жаркого клімату, при цьому тренери та спортсмени більшою мірою покладаються на емпіричні знання, ніж на об'єктивні критерії організації процесу підготовки. Фахівці також вважають за необхідне вироблення критеріїв кількісних і якісних характеристик інтенсивності тренувальних навантажень, оцінки ефективності переносимості жару (розбіжність думок з цього питання склала 72,2%). Експерти вказали на необхідність використання в тренувальному процесі

спеціальних адаптаційних мікроциклів (у перехідному і змагальному періоді).

Отримані результати підтверджують наявні в літературі дані про те, що до нині відсутні комплексні методичні підходи, пов'язані з підвищенням ефективності спортивної підготовки в умовах жаркого клімату. Окремі розробки й методичні прийоми мають різні точки зору і не дозволяють повною мірою сформулювати підходи, спрямовані на підвищення ефективності рухових якостей спортсменів в умовах підвищених температур [17, 67, 148].

Друга група даних дозволяє розширити існуючі уявлення про особливості побудови структурних утворень тренувального процесу плавців у залежності від вимірів часу, в межах яких вони застосовуються. Аналіз інформації про побудову тренувального процесу плавців свідчить [18, 33, 82, 110], що варіативність часових меж структурних утворень лімітується закономірностями становлення вищої спортивної майстерності плавців [110], формуванням реакцій адаптації [111, 159], які забезпечують успішність у досягненні найвищих результатів.

Реалізація мети й завдань нашої роботи дозволила доповнити дані щодо планування втягувальних мікроциклів і мезоциклів провідними тренерами й фахівцями в області плавання [18, 33, 111, 159, 220].

До третьої групи увійшли абсолютно нові дані: уперше досліджена динаміка функціонального стану організму плавців у результаті виконання програм втягувальних тренувальних мікроциклів з різними варіантами розподілу навантажень протягом тижня.

Необхідно зазначити, що методика розподілу занять із різними за величиною навантаженнями в малому циклі тренування значно впливає на динаміку функціонального стану організму кваліфікованих плавців у процесі виконання втягувального мікроциклу і після нього. Як показали результати проведених нами досліджень, мікроцикли з однаковою тривалістю тренування, з ідентичною загальною кількістю тренувальних занять, сумарним обсягом роботи й обсягом роботи, спрямованої на розвиток різних

фізичних якостей, але відрізняються один від одного за характером розподілу навантажень по днях мікроциклу, викликають різний тренувальний ефект. Установлено, що тижневий цикл тренування, спланований за принципом плавного збільшення й подальшого зниження навантажень, обумовлює більш глибокий вплив на функціональні можливості плавців порівняно з мікроциклом, що передбачає триразове зростання і зменшення навантажень. Так, наприклад, безпосередньо у процесі виконання програми тренування з «однопіковим» варіантом розподілу навантажень протягом дня величина функціональних змін в організмі спортсменів значно перевищує ті, що виявляються під впливом «трипікового» циклу тренування.

Як показав аналіз матеріалів досліджень, більш глибокий ступінь тренувального впливу програми втягувального мікроциклу на функціональний стан організму спортсменів обумовлений концентрованим розподілом протягом тижня занять зі значними навантаженнями, що забезпечують підсумовування їх ефекту.

Отримані результати відповідають даним В. С. Міщенко [85], О. М. Лисенко [77, 78], В. М. Платонова [111], Ю. М. Шкребтія [159], які стверджують, якщо напружену тренувальну роботу планувати з інтервалом 24 години, то функціональні можливості організму спортсменів від заняття до заняття не відновлюються й відбувається зростання стомлення.

Дослідження віддалених етапів відновного періоду після виконання програми втягувального мікроциклу з підвищенням навантажень до середини циклу дозволило встановити, що ще на 12-годинному етапі післядії роботоздатність плавців значно пригноблена. Зниження роботоздатності носить достовірний характер за більшістю досліджуваних показників. Через добу після заключного заняття окремі показники наближаються до вихідного рівня. Через 48 годин за деякими з них виявляється нормалізація різних сторін спеціальної роботоздатності на рівні вихідних показників.

Згідно з результатами проведених досліджень, у ході виконання програми втягувального мікроциклу із триразовим зростанням і зменшенням

навантажень в організмі спортсменів не відбувається значної акумуляції ефектів стомлення. Усі заняття зі значними навантаженнями в циклі виконуються при відносно високому рівні функціональних можливостей організму плавців. Цьому сприяє періодичне введення до програми мікроциклу розвантажувальних днів, де використовуються заняття з малими й середніми навантаженнями, що забезпечують, при раціональному їх застосуванні, інтенсифікацію протікання процесів відновлення [24, 159]. У результаті сумарного впливу всього комплексу занять, що складають програму такого мікроциклу, нормалізація різних видів спеціальної роботоздатності й можливостей найважливіших функціональних систем організму плавців практично закінчується до початку наступного мікроциклу, тобто через 48 годин після навантаження.

Виявлена відмінність у характері впливу на організм спортсменів цих тижневих втягувальних циклів тренування, безсумнівно, повинна враховуватися при знаходженні оптимальних варіантів побудови втягувальних мезоциклів тренування. Так, на етапах базової підготовки у тому випадку, коли необхідно забезпечити значне нагромадження ефектів стомлення, що визначають в остаточному підсумку загальну тенденцію росту спеціальної фізичної підготовленості та спортивних результатів плавців [159], передбачається доцільним чергування мікроциклів, спланованих за принципом плавного збільшення й подальшого зниження навантажень. Обумовлене це тим, що при такому плануванні тренувального процесу програма чергового мікроциклу буде виконуватися на фоні деякого недовідновлення функціональних можливостей плавців, і цілком природно, що вона ще більшою мірою збільшить стомлення, викликане навантаженням попереднього циклу тренування. Коли ж тренувальну роботу необхідно проводити із метою стабілізації значних функціональних змін, досягнутих у попередніх мікроциклах, раціональним буде впровадження у втягувальний мезоцикл одного, а за необхідності й дво-трижневих циклів тренування з рівномірною динамікою навантажень. Викликане це тим, що із виконанням

даної програми тренування в організмі плавців не виявляється значного збільшення стомлення й перше заняття чергового мікроциклу припадає на період практично повного відновлення функціональних можливостей спортсменів.

Порівняльний аналіз динаміки функціонального стану організму плавців у процесі виконання й після закінчення ще двох досліджуваних нами тижневих втягувальних циклів тренування з неоднаковими варіантами розподілу навантажень по днях тижня також дозволив виявити яскраві відмінності в характері надаваного ними тренувального впливу. Установлено, що втягувальний мікроцикл, спланований за принципом послідовного зростання навантажень від першого до останнього дня тижня, має більш глибокий тренувальний вплив на організм спортсменів, ніж програма зі зворотною послідовністю чергування занять.

При першому варіанті планування втягувального мікроциклу в організмі плавців відбувається зростання стомлення, яке акумулюється від однієї тренувальної роботи до іншої й, в остаточному підсумку, обумовлює істотний ступінь зниження функціональних можливостей спортсменів. Після заключного заняття мікроциклу рівень швидкісних можливостей і витривалості при роботі аеробного й анаеробного характеру, за даними тестів 3х25 м з відпочинком 90 с, 6х50 м з відпочинком 30 с, 75 м з максимально доступною швидкістю й 4х50 м з відпочинком 10 с знижується порівняно з вихідними значеннями відповідно на $3,05 \pm 0,32\%$, $4,18 \pm 0,95\%$, $3,46 \pm 0,68\%$, $2,78 \pm 0,47\%$.

Зміни на даному етапі післядії визначають наступні зрушення й на більш пізніх етапах відновного періоду. Через 12 годин після заключного заняття втягувального мікроциклу роботоздатність плавців ще значно пригноблена. Зниження роботоздатності носить достовірний характер за більшістю досліджуваних показників. У цей же період часу більш напружена діяльність порівняно з доробочим рівнем, виявляється й за даними інших досліджуваних функціональних систем організму. Через добу після

виконання програми мікроциклу окремі показники спеціальної роботоздатності й можливості досліджуваних систем організму плавців наближаються до вихідного рівня. Тільки через 48 годин після навантаження цього варіанта втягувального мікроциклу функціональний стан організму плавців практично вертається до доробочого рівня.

Сумарний обсяг такого втягувального мікроциклу пов'язаний з тим, що основний обсяг напруженої тренувальної роботи планується в ньому на другу половину тижня, через що зниження функціональних можливостей спортсменів через дві доби після заключного заняття ще достатньо виражене. Це узгоджується з думкою Ю. М. Шкребтія [159], який вивчав особливості тренувальних і змагальних навантажень кваліфікованих спортсменів.

Згідно з результатами проведених досліджень, у процесі виконання програми втягувального мікроциклу, побудованого за принципом послідовного зменшення навантажень від першого до останнього дня тижня, в організмі спортсменів не виявляється значного стомлення. Внаслідок цього й загальний обсяг тренувальної роботи, запланованої в рамках малого циклу тренування, не викликає істотного зниження функціональних можливостей плавців. Безпосередньо після заключного заняття програми втягувального мікроциклу зниження спеціальної роботоздатності та функціонального потенціалу інших досліджуваних систем організму носить недостовірний характер. Через 24 години після сумарного навантаження мікроциклу й за добу до першого заняття наступного малого циклу тренування рівень функціональних можливостей плавців за більшістю досліджуваних показників не відрізняється від вихідного. Така реакція організму спортсменів на навантаження тижневого втягувального мікроциклу обумовлена тим, що основний обсяг напруженої тренувальної роботи в мікроциклі планується на першу половину тижня, а заключні заняття з малою й середньою величиною навантаження сприяють активізації протікання процесів відновлення [111, 159]. Тому цілком природно, що нормалізація

функціональних можливостей плавців практично спостерігається вже через добу після виконання такої програми втягувального мікроциклу.

Виявлені особливості впливу на організм спортсменів цих тижневих циклів тренування слід урахувати при виборі оптимальних варіантів чергування мікроциклів у втягувальному мезоциклі. У зв'язку з тим, що недовідновлення функціональних можливостей плавців після тижневого циклу тренування з послідовним зростанням навантажень до кінця тижня має місце й на 48-годинному етапі відновного періоду, є доцільним перші заняття чергового мікроциклу планувати з малими або середніми навантаженнями. Це дозволить спортсменам виконати наступну напружену роботу в циклі в умовах відновленої або навіть підвищеної роботоздатності й при високому функціональному рівні можливостей найважливіших органів і систем, стомлених навантаженням попереднього втягувального мікроциклу.

Після мікроциклу, побудованого за принципом послідовного зменшення навантажень, напружену роботу можна планувати з перших же занять чергового втягувального циклу тренування.

Беручи до уваги викладене, одним з раціональних варіантів побудови тренувального процесу буде чергування мікроциклів з послідовним зростанням або, навпаки, - з послідовним зменшенням навантажень до кінця тижня. Перевага того або іншого виду чергування мікроциклів у втягувальному мезоциклі необхідно надавати з урахуванням індивідуальних особливостей спортсменів. Відомо, що вони проявляються, зазвичай, у двох напрямках: одним спортсменам напружену тренувальну роботу в мікроциклі доцільно планувати на першій половині тижня, іншим – у другій [159]. Однак у тих випадках, коли до організму кваліфікованих і добре тренованих плавців необхідно висунути найбільш високі вимоги, передбачається раціональним після тижневого втягувального циклу тренування, побудованого за принципом послідовного зростання навантажень від першого до останнього дня тижня, використовувати мікроцикл зі зворотною послідовністю чергування занять. При такій комбінації другий мікроцикл ще більшою

мірою збільшить стомлення, викликане програмою першого циклу тренування.

Крім зазначених форм чергування мікроциклів у втягувальному мезоциклі, досить ефективним є й варіант, при якому після тижневого циклу з послідовним зростанням тренувальних навантажень плануються програми з кількарізним збільшенням і зниженням навантажень протягом тижня [28, 41, 82, 111, 159].

Результати проведених нами досліджень і аналіз літературних джерел з науково-методичних основ тренування припускають також, що використання програм втягувальних мікроциклів, спланованих за принципом послідовного зменшення фізичного навантаження, повинне обумовлюватися завданнями забезпечення інтенсифікації відновлення функціональних можливостей плавців після напруженої тренувальної роботи у втягувальному мезоциклі.

Абсолютно новим у роботі є також науково обґрунтована й запропонована програма втягувального мезоциклу, яка дозволяє вирішувати пріоритетні задачі, пов'язані з підвищенням рівня розвитку основних рухових якостей зі зниженням ризику виникнення травм оптимально впровадити раціонально спланований підбір засобів, методів і методичних прийомів, спрямованих на забезпечення поступового і планомірного удосконалення спеціальної фізичної підготовки плавців.

Обраний алгоритм, тривалість і зміст програми підтвердили свою ефективність по закінченню експериментальних досліджень. У результаті повторного тестування, яке відбулося після проведеного формувального експерименту, ми одержали результати, які підтвердили ефективність запропонованої програми побудови втягувального мезоциклу. У спортсменів основної групи показники спеціальної роботоздатності були вищими за результати контрольної групи, що позитивно позначилось також на спортивних досягненнях.

Отримані дані, на наш погляд, доцільно використовувати у практиці підготовки кваліфікованих плавців, що дозволить поліпшити якість процесу підготовки й подальшого виступу у змаганнях.

ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

На підставі проведених досліджень, аналізу літературних даних і узагальнення досвіду тренерської практики підготовлені практичні рекомендації з планування втягувальних мікроциклів у підготовці кваліфікованих плавців.

З метою підвищення ефективності тренувального процесу плавців на першому етапі підготовчого періоду (втягувального мезоциклу) рекомендується використовувати розроблену й експериментально перевірену методику планування втягувальних мікроциклів.

Розроблена методика вміщує наступні елементи:

- раціональне чергування тренувальних занять із різною величиною й переважною спрямованістю навантажень у мікроциклах;
- побудова мікроциклів з різною динамікою розподілу навантажень по днях циклу;
- чергування програм втягувальних мікроциклів у мезоциклі.

Планування й організація навчально-тренувального процесу у втягувальних мікроциклах повинні здійснюватися відповідно до сучасних положень теорії та методики підготовки у спортивному плаванні й рекомендацій відомих фахівців.

Тренувальний процес кваліфікованих плавців у втягувальних мікроциклах повинен припускати урахування завдань даного етапу підготовки, кліматогеографічні умови, індивідуальні особливості спортсмена.

Основна спрямованість підготовки на першому етапі підготовчого періоду (втягувального мезоциклу) повинна вирішувати завдання відновлення й підвищення загального рівня функціональних можливостей організму, різнобічний розвиток фізичних якостей. Зрослі ризики виникнення різних перевантажувальних захворювань і травм, пов'язаних з інтенсифікацією процесу підготовки плавців вимагають включення у програми занять втягувальних мікроциклів спеціальних комплексів вправ для

їхнього попередження. Включення до програми мікроциклів коригувальних профілактичних засобів (вправ пілатеса, фітбола, корегувальної гімнастики) дозволяє скорегувати надмірний або нерівномірний розвиток активної й пасивної гнучкості, дисбаланс у розвитку рухливості окремих суглобів і сили відповідних м'язових груп, послужить засобом профілактики порушень опорно-рухового апарату плавців.

Тренувальні програми втягувальних мікроциклів повинні розроблятися з урахуванням сумарного впливу навантажень занять, проведених протягом дня, для забезпечення оптимального стану спортсмена до наступних навантажень. На початку першого етапу підготовчого періоду доцільно застосовувати втягувальні мікроцикли з наступною динамікою навантажень:

- поступово зростаючим навантаженням до останнього дня циклу;
- рівномірним розподілом піків навантаження протягом циклу (наприклад, трипікова динаміка навантаження);
- зростанням навантаження до середини мікроциклу з подальшим його зниженням;
- поступовим зниженням навантаження до останнього дня циклу.

При багатоцикловому варіанті річної підготовки наступний макроцикл починається із двотижневого втягувального мезоциклу, завданням якого є підвищення можливостей організму плавців до граничної мобілізації функціональних можливостей плавців до роботи у подальших навантажувальних (базових і ударних) мікроциклах.

Для оптимізації тренувального процесу кваліфікованих плавців в умовах жаркого клімату Іраку рекомендується проведення спеціальних заходів у наступних напрямках. Розробка тренувальних програм повинна здійснюватися з урахуванням сучасних положень теорії та методики підготовки кваліфікованих плавців, а також сумарного впливу на їхній організм тренувальних і теплових навантажень. При цьому необхідно враховувати завдання етапу підготовки, рівень підготовленості та

функціональний стан плавців, індивідуальну стійкість до теплових навантажень.

Зміст тренувальних програм втягувальних мікроциклів повинен забезпечувати поступову адаптацію до сумарного впливу тренувальних і теплових навантажень за рахунок поступового зростання обсягу й інтенсивності, їх раціонального чергування (розподіл навантажень презентований в таблиці 5.2 дисертації).

Приблизні програми мікроциклів

Рекомендовані приблизні програми тижневих мікроциклів обумовлюють принципово різний тренувальний вплив на функціональний стан організму плавців. Характер і величина тренувального ефекту тієї або іншої програми значною мірою залежить від особливостей розподілу в мікроциклі занять із різними за величиною навантаженнями, а також від переважної спрямованості сумарного навантаження мікроциклу.

При плануванні запропонованих варіантів втягувальних тижневих циклів тренування передбачається використання занять вибіркової та комплексної спрямованості з різноманітними засобами. Рекомендується використовувати до трьох занять зі значними навантаженнями в мікроциклі. Особлива увага звернена на комбінації занять із різною величиною та спрямованістю навантажень, що забезпечують за можливості, активізацію протікання відновних процесів в організмі плавців.

Приблизна програма втягувального мікроциклу з послідовним зростанням навантажень до кінця тижня

Понеділок. Перше тренування. Мале навантаження, спрямоване на комплексний розвиток гнучкості, підвищення витривалості при роботі аеробного характеру (крос).

Друге тренування. На суші – динамічні вправи, що сприяють розвитку гнучкості, вправи малої інтенсивності аеробної спрямованості. Вправи, спрямовані на профілактику травм. У воді – підвищення аеробних можливостей.

Вівторок. Перше тренування. Мале навантаження комплексної спрямованості, розвиток гнучкості, підвищення витривалості при роботі аеробного характеру (крос).

Друге тренування. Середнє навантаження. На суші – вправи, спрямовані на профілактику травм, а також аеробної спрямованості малої інтенсивності. У воді – підвищення витривалості при роботі аеробного характеру з використанням засобів удосконалення техніки плавання.

Середа. Перше тренування. Мале навантаження. Комплексний розвиток гнучкості, підвищення витривалості при роботі аеробного характеру (крос).

Друге тренування. Середнє навантаження. На суші – динамічні вправи, що сприяють розвитку гнучкості, вправи малої інтенсивності аеробної спрямованості. Вправи, спрямовані на профілактику травматизму. У воді – підвищення витривалості при роботі аеробного характеру з використанням засобів удосконалення техніки плавання.

Четвер. Перше тренування. Середнє навантаження. Комплексний розвиток витривалості при роботі аеробного характеру (крос), комплекси вправ, що зміцнюють м'язи тулуба.

Друге тренування. Середнє навантаження. На суші – динамічні вправи, що сприяють розвитку гнучкості, комплекси вправ, що зміцнюють м'язи тулуба та сприяють профілактиці травматизму. У воді – розвиток швидкісних можливостей.

П'ятниця. Перше тренування. Середнє навантаження. Комплексний розвиток гнучкості, підвищення витривалості при роботі аеробного характеру (крос).

Друге тренування. Значне навантаження. На суші – вправи, спрямовані на профілактику травматизму, зміцнення м'язів тулуба, розвиток силових можливостей. У воді – паралельне підвищення аеробних і анаеробних можливостей.

Субота. Перше тренування. Середнє навантаження (комплексне) підвищення витривалості при роботі аеробного характеру. Комплекси вправ, що зміцнюють м'язи тулуба.

Друге тренування. Значне навантаження. На суші – розвиток силових можливостей м'язів рук і тулуба. У воді – підвищення витривалості при роботі аеробного характеру з використанням засобів удосконалення техніки плавання.

Рекомендовані параметри тренувального процесу у втягувальному мікроциклі з послідовним зростанням навантажень до середини тижня. Кількість занять – 10-12; загальний обсяг роботи – 26-28 годин; обсяг роботи на суші – 6-8 годин; загальний обсяг роботи у воді – 10-12 годин; обсяг швидкісного плавання 1,8-2,4 км; обсяг роботи у воді, спрямованої на розвиток аеробних і анаеробних можливостей – 14-16 км; кількість тренувальних занять у воді – 6; загальний обсяг плавання – 17-19 км.

Приблизна програма з рівномірним розподілом занять зі значними навантаженнями протягом мікроциклу

Понеділок. Перше тренування. Середнє навантаження (комплексне). Підвищення витривалості при роботі аеробного характеру (крос), динамічні вправи, що сприяють розвитку гнучкості.

Друге тренування. Середнє навантаження. На суші – вправи, спрямовані на профілактику травм, а також зміцнення м'язів тулуба. У воді – підвищення швидкісних можливостей, удосконалення швидкісної техніки плавання.

Вівторок. Перше тренування. Мале навантаження (комплексне). Підвищення витривалості при роботі аеробного характеру (крос), розвиток силових можливостей м'язів рук, грудей та плечей.

Друге тренування. Значне навантаження. На суші – динамічні вправи, що сприяють розвитку гнучкості, вправи малої інтенсивності аеробної спрямованості. У воді – підвищення витривалості при роботі аеробного характеру з використанням засобів удосконалення техніки плавання.

Середа. Перше тренування. Середнє навантаження (комплексне). Динамічні вправи, що сприяють розвитку гнучкості, розвиток силових можливостей м'язів живота.

Друге тренування. Середнє навантаження. На суші – розвиток силових можливостей м'язів ніг, вправи, спрямовані на профілактику травм. У воді – паралельне підвищення аеробних і анаеробних можливостей з використанням засобів удосконалення техніки плавання.

Четвер. Перше тренування. Мале навантаження (комплексне). Вправи, спрямовані на профілактику травм, розвиток силових можливостей м'язів спини і тулуба.

Друге тренування. Значне навантаження. На суші – розвиток силових можливостей м'язів плечей і тулуба. У воді – послідовне підвищення швидкісних, анаеробних і аеробних можливостей з використанням засобів удосконалення техніки плавання.

П'ятниця. Перше тренування. Середнє навантаження (комплексне). Підвищення витривалості при роботі аеробного характеру (крос), динамічні вправи, що сприяють розвитку гнучкості та профілактиці травм.

Друге тренування. Середнє навантаження. На суші – підвищення силових можливостей м'язів живота і тулуба. У воді – підвищення швидкісних можливостей з використанням засобів удосконалення техніки плавання.

Субота. Перше тренування. Мале навантаження (комплексне). Підвищення витривалості при роботі аеробного характеру (крос), виконання вправ, спрямованих на розвиток гнучкості та профілактику травм.

Друге тренування. Значне навантаження. На суші – підвищення силових можливостей м'язів живота і тулуба. У воді – паралельне підвищення аеробних і анаеробних можливостей з використанням різних способів плавання.

Рекомендовані параметри тренувального процесу у втягувальному мікроциклі з рівномірним розподілом занять і значними навантаженнями. Кількість занять – 10-12; загальний обсяг роботи – 26-28 години; обсяг роботи на суші – 10-12 годин; загальний обсяг роботи у воді – 14-15 годин; обсяг швидкісного плавання 2,5-3,0 км; обсяг роботи у воді, спрямованого на розвиток аеробних і анаеробних можливостей – 22-24 км; кількість тренувальних занять у воді – 6; загальний обсяг плавання – 26-27 км.

Приблизний план втягувального мікроциклу зі зростанням навантажень до середини тижня

Понеділок. Перше тренування. Мале навантаження (комплексне). Підвищення витривалості при роботі аеробного характеру (крос), виконання комплексу вправ, що сприяють зміцненню м'язів тулуба.

Друге тренування. Середнє навантаження. На суші – підвищення силових можливостей м'язів рук, плечей і спини. У воді – підвищення швидкісних можливостей, удосконалення швидкісної техніки.

Вівторок. Перше тренування. Мале навантаження (комплексне). Розвиток гнучкості та силових можливостей м'язів ніг.

Друге тренування. Середнє навантаження. На суші – розвиток гнучкості, виконання комплексів вправ, спрямованих на розвиток сили м'язів живота і тулуба. У воді – паралельне підвищення анаеробних і аеробних можливостей.

Середа. Перше тренування. Середнє навантаження. Розвиток силових можливостей м'язів грудей і плечей.

Друге тренування. Значне навантаження. На суші – розвиток гнучкості, виконання комплексів вправ, що сприяють профілактиці травм. У воді – підвищення витривалості при роботі аеробного характеру з використанням різних способів плавання.

Четвер. Перше тренування. Мале навантаження. Підвищення витривалості при роботі аеробного характеру (крос), динамічні вправи, що сприяють розвитку гнучкості й профілактиці травм.

Друге тренування. Значне навантаження. На суші – розвиток гнучкості й силових можливостей м'язів спини. У воді – послідовне підвищення швидкісних, анаеробних і аеробних можливостей.

П'ятниця. Перше тренування. Середнє навантаження (комплексне). Виконання комплексів вправ, що сприяють розвитку гнучкості та профілактиці травм.

Друге тренування. Значне навантаження. На суші – розвиток сили м'язів живота, спини й ніг. У воді – підвищення витривалості при роботі анаеробного характеру.

Субота. Перше тренування. Мале навантаження. Підвищення аеробних можливостей (крос), виконання комплексу вправ, спрямованих на розвиток гнучкості й профілактику травм.

Друге тренування. Середнє навантаження. На суші – динамічні вправи, спрямовані на розвиток гнучкості та профілактику травм. У воді – підвищення швидкісних можливостей.

Рекомендовані параметри тренувального процесу з послідовним зростанням навантажень. Кількість занять – 12; загальний обсяг роботи – 26-28 годин; обсяг роботи на суші – 12-13 годин; загальний обсяг роботи у воді – 14-15 годин; обсяг швидкісного плавання 4,0-4,8 км; обсяг роботи у воді, спрямованої на розвиток аеробних і анаеробних можливостей – 25-26 км;

кількість тренувальних занять у воді – 6; загальний обсяг плавання – 30-32 км.

Приблизний план втягувального мікроциклу зі зменшенням навантажень до кінця тижня

Понеділок. Тренування зі значним навантаженням. На суші – розвиток гнучкості, виконання комплексів вправ, спрямованих на профілактику травм. У воді – підвищення аеробних можливостей з використанням засобів удосконалення техніки плавання.

Вівторок. Тренування із середнім навантаженням. На суші – розвиток силових можливостей м'язів тулуба. У воді – розвиток швидкісних можливостей.

Середа. Тренування зі значним навантаженням. На суші – динамічні вправи, спрямовані на розвиток гнучкості та профілактику травм. У воді – послідовний розвиток швидкісних, анаеробних і аеробних можливостей. Відновні заходи, що включають спортивний масаж, теплові процедури.

Четвер. Тренування із середнім навантаженням. На суші – підвищення силових можливостей м'язів тулуба і ніг. У воді – паралельний розвиток анаеробних і аеробних можливостей.

П'ятниця. Тренування із середнім навантаженням. На суші – розвиток гнучкості, виконання комплексів вправ, спрямованих на профілактику травм. У воді – розвиток швидкісних можливостей з використанням засобів удосконалення техніки плавання.

Субота. Тренування з малим навантаженням. На суші – виконання комплексів вправ, спрямованих на зміцнення м'язів тулуба. У воді – розвиток аеробних можливостей. Відновні заходи, що включають спортивний масаж, теплові процедури.

Рекомендовані параметри тренувального процесу з послідовним зменшенням навантажень. Кількість занять – 6; загальний обсяг роботи – 16-

18 годин; обсяг роботи на суші – 6 годин; загальний обсяг роботи у воді – 12 годин; обсяг швидкісного плавання 3,0 км; обсяг роботи у воді, спрямованої на розвиток аеробних і анаеробних можливостей – 18 км; кількість тренувальних занять у воді – 6; загальний обсяг плавання – 20-21 км.

Для забезпечення адаптації плавців в умовах жаркого клімату необхідно дотримуватись наступних рекомендацій:

- створювати умови і здійснювати заходи спрямовані на скорочення надходження тепла в організм спортсмена із зовнішнього середовища;
- створювати умови і забезпечити заходи, спрямовані на збільшення віддачі тепла організмом спортсмена;
- активізувати режим адаптації плавців з поступовим підвищенням тренувальних і теплових навантажень;
- застосовувати спеціальний комплекс педагогічних і гігієнічних заходів з прискоренням адаптації плавців при сполученому впливі тренувальних і теплових навантажень.

Результати експериментальних досліджень, основні положення дисертаційної роботи і розроблені науково-методичні рекомендації можуть бути застосовані в підготовчому періоді в умовах жаркого клімату в наступних основних напрямках: в виборі оптимальних періодів для тренувань на протязі дня; формуванні тренувальних програм тижневих мікроциклів з різною динамікою навантажень; розробці оптимального режиму дня для плавців; раціональному застосуванні тренувальних навантажень різною величиною і переважною спрямованістю; формуванні необхідних комплексів відновних засобів для тижневих мікроциклів і мезоциклів з різною динамікою розподілом навантажень; використання розроблених і апробованих комплексів дослідницьких методик для оперативного педагогічного контролю за впливом на організм плавців тренувальних теплових навантажень, а також різних відновних засобів.

Тренувальний процес в умовах жаркого клімату необхідно програмувати, виходячи з основних завдань етапу підготовки,

метеорологічних умов, індивідуальних особливості плавців та їх стійкості до теплових навантажень, рівня підготовленості, функціонального стану, а також динаміки їх самопочуття і спортивної роботоздатності.

Забезпечення поступової адаптації плавців до сполученого впливу тренувальних і теплових навантажень повинне здійснюватись шляхом поступового підвищення обсягів і інтенсивності тренувальних навантажень, а також їх чергування за переважною спрямованістю.

Особливу увагу слід звернути на структуру і зміст тренувальних занять в І-ий і 7-й дні адаптації (адаптаційний тижневий мікроцикл), під час виконання якого знижується рівень роботоздатності і погіршується самопочуття.

У перший період адаптації не рекомендується проводити тривалі тренування. Ґрунтуючись на результатах численних досліджень в цій сфері рекомендуються наступні оптимальні періоди для спеціалізованої зарядки (7.00-7.30), для денних тренувань (9.00-11.00), для вечірніх 18.00-20.00 годин. Під час розминки доцільно скоротити кількість і обсяг застосування вправ, так як при високій температури немає необхідності розігрівати організм.

Для нормалізації теплового обміну під час тренувань (особливо на суходолі) рекомендується застосовувати гіпотермічні паузи тривалістю до 5-10 хвилин, які забезпечують нормалізацію теплового обміну і збільшують тепловіддачу організму. Спеціалізовану зарядку слід проводити щоденно з малими і середніми навантаженнями в аеробному режимі. Основна їх спрямованість – загальна фізична підготовка, підвищення тонуусу організму, забезпечення високої роботоздатності протягом дня. Комплекси загально розвиваючих вправ рекомендується систематично змінювати за змістом й складати з урахуванням індивідуальних особливостей плавців.

Для оптимізації підготовки плавців в умовах жаркого клімату слід застосовувати також педагогічні, гігієнічні та медико-біологічні засоби відновлення і підвищення роботоздатності. Розробку комплексів відновних

засобів доцільно здійснювати для тренувальних мікроциклів з урахуванням сполученого впливу тренувальних і теплових навантажень за умов:

- визначення динаміки процесу стомлення і відновлення у плавців у тижневому мікроциклі без застосування додаткових відновних засобів;
- розробка з урахуванням отриманих даних відповідних комплексів відновних засобів для мікроциклів з різною динамкою і спрямованості навантажень;
- визначення ефективності розроблених комплексів відновних засобів в умовах поєднаного впливу тренувального процесу і кліматичних факторів;
- здійснення необхідних корекцій розроблених комплексів відновних засобів.

Педагогічні засоби відновлення включають раціональну організацію і планування тренувального процесу з врахуванням оптимальних співвідношень спрямованості, обсягів і інтенсивності тренувальних навантажень, індивідуальних особливостей спортсменів; раціональну побудову тижневих мікроциклів, підготовку протягом дня і окремих тренувальних занять з відповідною варіативністю навантажень; створення позитивного емоційного фону під час занять. Після тренувань, з метою активізації відновних процесів, рекомендується виконувати комплекс спеціальних вправа, спрямованих на розвиток гнучкості.

У комплекси також рекомендується включати найбільш ефективні і доступні для тренерів і спортсменів гігієнічні засоби відновлення, які не потребують складного і дорогого обладнання і можуть бути застосовані в різних умовах тренувального процесу. В комплексах доцільно застосовувати наступні види відновних засобів: гідропроцедури - теплий душ, прохолодних душ, контрастних душ, хвойні ванни; різні види спортивного масажу – загальний відновний масаж, часткових відновний масаж, короткотерміновий відновний масаж, самомасаж; дозоване застосування банних процедур – короткотермінова баня, баня з контрастними водними процедурами.

Медико-біологічні засоби відновлення слід використовувати під контролем лікаря, застосовуючи різні комплекси вітамінів, мінеральних речовин, комплексних адаптогенів, імуномодуляторів, а також фізіотерапевтичні процедури, орієнтуючись на індивідуальний підхід.

**Приблизна програма втягувального (адаптаційного) мікроциклу,
застосованого в умовах жаркого клімату**

Понеділок. Перше тренування. Спеціалізована зарядка з малим навантаженням, спрямована на комплексний розвиток гнучкості, підвищення витривалості при роботі аеробного характеру (крос, малоінтенсивне плавання).

Друге тренування. На суші – динамічні вправи, що сприяють розвитку гнучкості, вправи малої інтенсивності аеробної спрямованості. Вправи, спрямовані на профілактику травм. У воді середнє навантаження спрямоване на підвищення аеробних можливостей.

Вівторок. Перше тренування. Спеціалізована зарядка з малим навантаженням комплексної спрямованості, розвиток гнучкості, підвищення витривалості при роботі аеробного характеру (крос, малоінтенсивне плавання).

Друге тренування. Середнє навантаження. На суші – вправи, спрямовані на профілактику травм, а також аеробної спрямованості малої інтенсивності. У воді – підвищення витривалості при роботі аеробного характеру з використанням засобів удосконалення техніки плавання.

Середа. Перше тренування. Спеціалізована зарядка з малим навантаженням. Комплексний розвиток гнучкості, підвищення витривалості при роботі аеробного характеру (крос). Відновні процедури - контрастний душ.

Друге тренування. Середнє навантаження. На суші – динамічні вправи, що сприяють розвитку гнучкості, вправи малої інтенсивності аеробної

спрямованості. Вправи, спрямовані на профілактику травматизму. У воді – підвищення витривалості при роботі аеробного характеру з використанням засобів удосконалення техніки плавання. Відновні процедури – короткотерміновий відновний масаж.

Четвер. Перше тренування. Спеціалізована зарядка із середнім навантаженням. Комплексний розвиток витривалості при роботі аеробного характеру (крос), комплекси вправ, що зміцнюють м'язи тулуба. Відновні процедури – контрастний душ, хвойні ванни.

Друге тренування. Середнє навантаження. На суші – динамічні вправи, що сприяють розвитку гнучкості, комплекси вправ, що зміцнюють м'язи тулуба та сприяють профілактиці травматизму. У воді – розвиток швидкісних можливостей.

П'ятниця. Перше тренування. Спеціалізована зарядка із середнім навантаженням. Комплексний розвиток гнучкості, підвищення витривалості при роботі аеробного характеру (крос). Відновні процедури – контрастний душ, частковий відновний масаж.

Друге тренування. Значне навантаження. На суші – вправи, спрямовані на профілактику травматизму, зміцнення м'язів тулуба, розвиток силових можливостей. У воді – паралельне підвищення аеробних і анаеробних можливостей.

Субота. Перше тренування. Спеціалізована зарядка із середнім навантаженням підвищення витривалості при роботі аеробного характеру. Комплекси вправ, що зміцнюють м'язи тулуба. Відновні процедури – контрастний душ.

Друге тренування. Значне навантаження. На суші – розвиток силових можливостей м'язів рук і тулуба. У воді – підвищення витривалості при роботі аеробного характеру з використанням засобів удосконалення техніки плавання. Відновні процедури – короткотермінова баня з контрастними водними процедурами. Загальний відновний масаж.

Рекомендовані параметри тренувального процесу у адаптаційному мікроциклі. Кількість занять – 10-12; загальний обсяг роботи – 18-20 годин; обсяг роботи на суші – 6-8 годин; загальний обсяг роботи у воді – 10-12 годин; обсяг швидкісного плавання 1,8-2,4 км; обсяг роботи у воді, спрямованої на розвиток аеробних і анаеробних можливостей – 14-16 км; кількість тренувальних занять у воді – 6; загальний обсяг плавання – 17-19 км.

ВИСНОВКИ

1. Аналіз спеціальної літератури та даних мережі Інтернет показали необхідність пошуку раціональних шляхів керування процесом підготовки спортсменів, орієнтованих на оптимізацію тренувальних впливів з урахуванням специфіки виду спорту. Одним із напрямів оптимізації спрямованої підготовки є побудова тренувального процесу плавців у втягувальних мікроциклах і втягувальних мезоциклах. Однак, незважаючи на значну кількість досліджень, які виконані з проблеми тренувального процесу у спортивному плаванні, планування змісту втягувальних мікроциклів і мезоциклів розглядалося фрагментарно, й у наш час немає ефективного підходу до побудови цих структурних утворень. У зв'язку із цим необхідність обґрунтування побудови й розробки програм спортивного тренування у втягувальних мікроциклах і мезоциклах для кваліфікованих плавців з урахуванням оновлення знань і практичного досвіду в цій області є досить актуальним й вимагає детального вивчення й обґрунтування.

2. Характер розподілу занять із різними за величиною й спрямованістю навантаженнями у втягувальних мікроциклах впливає на динаміку спеціальної роботоздатності кваліфікованих плавців у процесі реалізації програм втягувальних мікроциклів з різною композицією тренувальних навантажень.

3. Незважаючи на однакові кількісні та якісні параметри тренувальної роботи, заплановані у втягувальних мікроциклах, програма, спланована за принципом плавного збільшення й подальшого зниження навантажень, має більш глибокий вплив на організм плавців порівняно із програмою, що припускає рівномірне зростання та зменшення навантажень. Це виражається в більш значних зрушеннях показників, що характеризують рівень швидкісних можливостей ($96,99 \pm 0,38\%$, $p < 0,01$), витривалості при роботі анаеробного ($96,53 \pm 0,50\%$, $p < 0,01$) і аеробного характеру ($96,79 \pm 0,38\%$, $p < 0,01$).

4. Програма втягувального мікроциклу з рівномірним розподілом піків навантаження не викликає значних змін показників, що характеризують стомлення плавців ($p > 0,05$). При такій організації тренувального процесу програми окремих занять зі значними навантаженнями виконуються на тлі високого рівня роботоздатності, що забезпечувалося періодичним уведенням у мікроцикл розвантажувальних днів з використанням занять із малими й середніми навантаженнями, що сприяють інтенсифікації протікання процесів відновлення.

5. Втягувальний мікроцикл, спланований за принципом послідовного зростання навантажень від першого до останнього дня тижня, має більш глибокий тренувальний вплив на організм спортсменів, ніж програма зі зворотною послідовністю чергування занять. Збільшення стомлення, що зростає від одного тренувального заняття до іншого, в остаточному підсумку обумовлює значне зниження спеціальної роботоздатності плавців. Після заключного заняття мікроциклу рівень швидкісних можливостей і витривалості при роботі аеробного й анаеробного характеру знижується щодо вихідних значень відповідно на $2,62 \pm 0,62\%$ ($p < 0,01$), $3,74 \pm 0,79\%$ ($p < 0,01$), $4,71 \pm 0,71\%$ ($p < 0,01$), $3,54 \pm 0,69\%$ ($p < 0,01$).

6. У процесі виконання програми втягувального мікроциклу, побудованого за принципом послідовного зменшення навантажень від першого до останнього дня тижня, не спостерігається значного стомлення спортсменів. Безпосередньо після заключного заняття втягувального мікроциклу зниження спеціальної роботоздатності носить недостовірний характер ($p > 0,05$). Через 24 години після виконання програми цього варіанта мікроциклу рівень спеціальної роботоздатності не відрізняється від вихідного ($p > 0,05$).

7. Аналіз даних педагогічного експерименту, у якому реалізовані програми втягувальних мікроциклів, дозволяє стверджувати, що організація тренувального процесу плавців основної групи, що поєднує розподіл динаміки навантажень у комплексі з вправами спеціальної підготовчої

спрямованості, виконуваними на суші, а також ефективними засобами вдосконалення техніки рухів, має перевагу перед плавцями контрольної групи. Плавці основної групи поліпшили показники фізичної підготовленості в рівні швидкісно-силових якостей ($t=2,28-2,41$, $p<0,05$), витривалості при роботі різної переважної спрямованості ($t=2,15-2,40$, $p<0,05$), що відбилося на спортивному результаті плавців, який вірогідно перевищує вихідний рівень ($t=2,31$, $p<0,05$).

8. Раціональне чергування занять із різними за величиною та спрямованістю навантаженнями при реалізації програми втягувального мезоциклу дозволило плавцям основної групи опанувати параметри навантажень переважно при більш високій швидкості плавання ($85,11\pm0,74\%$, $p<0,05$), середній інтенсивності в основних тренувальних серіях ($75,15\pm0,76\%$, $p<0,05$), обсязі швидкісного плавання ($90,27\pm1,54$ км, $p<0,05$).

9. Розроблено новий підхід до раціонального використання загальновідомих і нетрадиційних тренувальних засобів при підготовці кваліфікованих плавців у втягувальних мезоциклах, який базується на:

закономірностях спортивного тренування, сформульованих у специфічних принципах, що передбачали поступове підвищення навантажень, їх спрямованість на процес підготовки до вищих досягнень, безперервність, циклічність і варіативність;

раціонально спланованому підборі засобів, методів і методичних прийомів, спрямованих на забезпечення поступового і планомірного вдосконалення фізичної підготовки плавців;

одночасному (поєднаному) застосуванні комплексів вправ, спрямованих на вдосконалення технічної майстерності, забезпечення взаємозв'язку технічних прийомів і дій з фізичними можливостями плавців;

ефективному застосуванні різноманітних спеціальних підготовчих вправ як профілактичних засобів, що дозволяють скорегувати дисбаланс у розвитку рухливості окремих суглобів, сили відповідних м'язових груп, порушень опорно-рухового апарату плавців.

10. Сучасні тенденції розвитку спортивного плавання, подальше підвищення обсягів тренувальних і змагальних навантажень, проведення тренувального процесу і змагань у різних клімато-географічних зонах (помірний і жаркий клімат) викликають необхідність розробки і впровадження нових технологій оптимізації підготовки плавців. Результати досліджень, основні положення дисертації і опрацьовані науково-практичні рекомендації можуть бути застосовані при підготовці кваліфікованих плавців в умовах підвищених температур довкілля в таких основних напрямках: більш цілеспрямоване планування тренувального процесу у втягувальних мезоциклах і мікроциклах; необхідна корекція тренувальних навантажень з метою стимуляції відновних процесів; вибір оптимального часу для проведення основних і додаткових занять протягом дня; формування комплексних методик для здійснення педагогічного контролю за динамікою роботоздатності спортсменів.

11. Запропонована програма підготовки плавців у втягувальних мезоциклах дозволяє досягти достовірного ($p < 0,05$) підвищення спеціальної роботоздатності та фізичних якостей, що є підставою для її впровадження в навчально-тренувальний процес висококваліфікованих плавців. Побудова тренувального процесу у втягувальних мезоциклах відповідно до розробленої програми дозволяє вирішувати пріоритетні завдання, пов'язані з підвищенням рівня розвитку основних рухових якостей плавців, зниженням ризику виникнення травм, удосконаленням кожного рівня розвитку фізичної підготовленості відповідно до рівня володіння технікою плавання, її структури і ступеня вдосконалення її характеристик.

Подальша перспектива дослідження проблеми побудови тренувального процесу висококваліфікованих плавців у втягувальних мікроциклах і мезоциклах може бути пов'язана з урахуванням їх розподілу в річному циклі, на різних етапах підготовки, а також розглядатися в широкому аспекті на підставі індивідуального підходу.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Абсалямова ИТ. Скоростно-силовая подготовка квалифицированных пловцов в годичном цикле тренировки [автореферат]. М.; 2009. 30 с.
2. Абсалямова ИТ. Обоснование рационального планирования скоростно-силовой подготовки пловцов. Вестник спортивной науки. 2009;3:52-4.
3. Адилбеков ТТ, Мелиева МС, Туйчибоев МУ. Некоторые особенности питания футболистов в условиях жаркого климата. В: Актуальні проблеми фізичного виховання, спорту та туризму. Міжнар. наук.-практ. конф. 2009 Жовт 15-16. Запоріжжя. Запоріжжя; 2009. с. 70-71.
4. Аикин ВА, Корягина ЮВ. Современные аспекты спортивной тренировки в плавании за рубежом. Омск: Сибирский гос. ун-т физ. культуры и спорта; 2015. 32 с.
5. Алтер МД. Наука о гибкости: пер. с англ. Киев: Олимпийская лит.; 2001. 424 с.
6. Амосова ДР, Солдатова МН, Кудрявцев МД, Сидоров ЛК. Сравнительный анализ систем подготовки высококвалифицированных пловцов. Дискурс. 2018;1(15):7-12.
7. Аришин АВ, Погребной АИ, Портяной ИИ. Повышение технической подготовленности юных пловцов с параллельным развитием специальной силы. В: Актуальные вопросы физ. культуры и спорта. 2016;18(1):6-10.
8. Ахметов Р, Кутек Т. Управління тренувальним процесом на основі аналізу взаємозв'язку спеціальної фізичної та технічної підготовленості кваліфікованих спортсменів. Фізична культура, спорт та здоров'я нації. 2016; 2(21): 159-63.
9. Ахметов Р, Кутек Т, Набоков Ю. Кількісна оцінка ефективності навчально-тренувального процесу. Фізична культура, спорт та здоров'я нації. 2017; 4(23): 80-6.

10. Бабкин АП, Дубровский ВИ. Физические методы коррекции адаптивных процессов при тренировках в зонах жаркого и влажного климата. Теория и практика физической культуры. 2007;(4):20.
11. Баламутова НМ, Ширяева СВ. Исследование показателей специальной работоспособности и объема тренировочных нагрузок у пловцов в процессе годичной подготовки. Физическое воспитание студентов. 2014;1:8-12.
12. Бектурганов ОЕ, Жарменов Д.К. Нормы потребления жидкости при интенсивных физических нагрузках в условиях жаркого климата. В: Современный олимп. спорт и спорт для всех. 13 междунар. науч. конгр; 2009 Окт. 7-10. Т 2. Рекреация и спорт для всех. Национальные виды спорта и нетрадиционные средства и методы физического воспитания. Оздоровительный туризм. Алматы; 2009. с. 137-40.
13. Бен Саид, Гамди Н, Гарби А. Влияние стандартной нагрузки и восстановления на показатели точности и биохимии крови в условиях гипертермии. В: Современный Олимп. и Паралимп. спорт и спорт для всех. 13-й междунар. науч. конгр. 2008 Май 26-28; Москва. Москва; 2008. № 2. с.171-3.
14. Бобров АФ, Кузнец ЕИ. Физиологическая классификация теплового состояния человека в условиях высоких температур окружающей среды. Успехи физиологических наук. 1995;25(2):76-89.
15. Большакова ИВ. Периодизация многолетней подготовки пловцов [диссертация]. Киев: НУФВСУ; 2014. 189 с.
16. Бондарчук АП. Периодизация спортивной тренировки. К.: Олимпийская лит.; 2005. 304 с.
17. Булатова ММ, Платонов ВН. Спортсмен в различных климато-географических и погодных условиях. К.: Олимпийская лит.; 1996. 176 с.
18. Булгакова НЖ, Попов ОИ, Распопова ЕА. Теория и методика плавания. 2-е изд. М.: Академия; 2014. 320 с.

- 19.Булгакова НЖ, Попов ОИ, Фомиченко ТГ, Феррейра ГГ. Анализ спортивных биографий чемпионов и призеров Олимпийских игр 2016 г. в спортивном плавании. Вестник спортивной науки. 2017;(3):54-8.
- 20.Быков ВА. Динамика структурных формирований тренировочного занятия для качественного управления плавательной подготовкой спортсменов. Вестник спортивной науки. 2012;(5):7-9.
- 21.Бюнисеф ИМ. Темп и «шаг» пловца как критерий оценки эффективности техники спортивного плавания. Мир спорта. 2015;2(59):61-5.
- 22.Вдовенко НВ. Водно-солевой баланс і терморегуляція організму спортсменів та його корекція в умовах жаркого клімату. Актуальні проблеми фіз. культури і спорту. 2007;(12):54-9.
- 23.Вершинин МА, Пинясова МВ. Ретроспективный анализ и современные тенденции формирования техники движений пловцов на различных этапах многолетней спортивной подготовки. Самарский науч. вестник. 2016;2(15):149-53.
- 24.Виноградов ВЕ. Стимуляция работоспособности и восстановительных процессов в тренировочной и соревновательной деятельности квалифицированных спортсменов. Киев: НПФ «Славутич-Дельфин»; 2009. 367 с.
- 25.Вікіпедія [Інтернет]. Доступно: [https // uk.wikipedia.org](https://uk.wikipedia.org)
- 26.Волков НИ, Войтенко ЮА, Тамбовцева РВ. Проблемы эргогенных средств и методов тренировки в теории и практике спорта высших достижений. Теория и практика физ. культуры. 2013;(8):68-72.
- 27.Волков НИ, Попов ОИ, Габрысь Т, Шматлян-Габрысь У. Физиологические критерии нормирования тренировочных и соревновательных нагрузок в спорте высших достижений. Физиология человека. 2005;5(31):125-34.
- 28.Воронцов АА, Прилуцкий ПМ. Особенности планирования физической подготовленности юных пловцов. В: Полякова ТД, редактор. Молодая

- спорт. наука Беларуси. Материалы междунар. науч.-практ. конф.; 2014
Апр 8-10; Минск. Минск: МСТРБ, Белорусский ГУФК; 2014. Ч 1; с. 36-8.
29. Ву Хао. Система научного и медицинского обеспечения спортсменов олимпийской команды Китая. Наука в олимп. спорте. 2009;(2):3-7.
30. Гальмутдинов ИФ. Повышение эффективности физической подготовки пловцов на этапе углубленной специализации на основе использования безинерционных тренажеров [диссертация]. Набережные Челны; 2012. 180 с.
31. Ганзей СС, Авдиенко ВБ, Черкашин ВП, Солопов ИН. Функциональная подготовка юных пловцов в подготовительном периоде. Ярослав: Ярославский педагогический вестник. 2009;4(61):65-71.
32. Ганзей СС. Специальная физическая подготовка квалифицированных пловцов на разных этапах подготовительного периода тренировочного макроцикла [диссертация]. Волгоград; 2011. 138 с.
33. Ганчар ИЛ. Методика преподавания плавания: технологии обучения и совершенствования. Одеса: Друк; 2006. 696 с.
34. Гилев ГА, Максимов НЕ. Использование сочетаний упражнений различной интенсивности в тренировочном процессе пловцов. Вестник спортивной науки. М.: ВНИИФК; 2011. с. 12-4.
35. Гилев ГА. Определение лимитирующих звеньев при совершенствовании скоростно-силовой подготовленности пловца. Ученые записки университета им. П. Ф. Лесгафта. С-Петербург; 2016;9(139):28-32.
36. Гилев ГА. Проблемы сопряженности, вариативности и срочной информации в специальной физической подготовке спортсменов. Наука-2020. 2014;1(4):1-7.
37. Горбанева ЕП. Качественные характеристики функциональной подготовленности спортсменов. Саратов: Научная книга; 2008. 145 с.
38. Горелов АА, Носков МС, Третьяков АА. Особенности индивидуализации тренировочного процесса пловцов-спринтеров высшей квалификации. Физическая культура и здоровье. 2013;3:6-8.

- 39.Грец ИА. Различия в темпах роста мировых рекордов и их устойчивость в отдельных дисциплинах плавания у мужчин и женщин. Вестник спортивной науки; 2012;(1):5-10.
- 40.Грузевич І, Костенко С. Удосконалення спеціальної фізичної підготовленості плавців 13-14 років шляхом застосування методики ендогенно-гіпоксичного дихання в підготовчому періоді річного макроциклу. В: Приступа Є, редактор. Молода спортивна наука України: зб. наук. пр. з галузі фіз. виховання, спорту і здоров'я людини. Вип. 18, т. 3. Львів: ЛДУФК; 2014. с. 70-5.
- 41.Губа ВП, Квашук ПВ, Никитушкин ВГ. Индивидуализация подготовки юных спортсменов. М.: Физкультура и спорт; 2009. 276 с.
- 42.Давыдов В, Петряев А, Синицин А, Королевич А. Взаимосвязь между морфофункциональными, силовыми и психофизиологическими показателями пловцов и скоростью плавания на различных дистанциях способом "кроль на груди" на этапе высшего спортивного мастерства. В: Цьось АВ, Козіброцький СП, укладачі. Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасн. суспільстві: зб. наук. пр. Східноєвроп. нац. ун-ту ім. Л. Українки. Вип. 27, т. 3. Луцьк; 2014. с. 112-7.
- 43.Денисова ЛВ, Хмельницкая ИВ, Харченко ЛА. Измерения и методы математической статистики в физическом воспитании и спорте. Киев: Олимпийская лит., 2008. 127 с.
- 44.Дубровский ВИ, Рахманин ЮА, Разумов АН. Экогигиена. Физкультура и спорт: рук-во для спорт. врачей и тренеров. Москва: ВЛАДОС; 2008. 552 с.
- 45.Дубровский ВИ. Спортивная медицина. 3-е изд., доп. Москва: ВЛАДОС; 2005. 528 с.
- 46.Дьяченко АЮ. Практичні аспекти оптимізації фізіологічної реактивності в спортивній підготовці кваліфікованих спортсменів. Теорія і методика фізичного виховання і спорту. 2010;(3):22-7.

- 47.Дьяченко АЮ. Совершенствование специальной выносливости квалифицированных спортсменов в академической гребле: монография. Киев: НПФ “Славутич-Дельфин”; 2004. 338 с.
- 48.Дьяченко АЮ. Современная концепция совершенствования специальной выносливости спортсменов высокого класса в гребном спорте. Наука в олимпийском спорте. 2007;(1):54-61.
- 49.Ельчанинова СА, Варшавский БЯ, Ладанов ПИ, Калачев АГ, Филиппова АГ. Управление аэробной тренировкой с помощью индивидуализированных физических нагрузок. Физиология человека. 2005;31(4):131-3.
- 50.Желязков Ц, Дашева Д. Основы на спортната тренировка. София: Гера арт; 2011. 432 с.
- 51.Жилко НВ. Влияние длительных гипертермических нагрузок на некоторые показатели сердечно-сосудистой системы. В: Проблемы физической культуры и спорта в современных условиях. 1 Междунар. науч.-практ. конф. 2001 Сент 26-28; Волгоград. Волгоград; 2001. с. 345-9.
- 52.Зациорский ВМ. Физические качества спортсмена: основы теории методики воспитания. М.: Советский спорт; 2009. 200 с.
- 53.Игры XXIX Олимпиады и направления совершенствования олимпийской подготовки спортсменов Украины. Наука в олимпийском спорте. 2009;(1):243.
- 54.Иорданская ФА. Мужчина и женщина в спорте высших достижений: Проблемы полового диморфизма: монография. Москва: Советский спорт; 2012. 256 с.
- 55.Иссурин ВБ. Подготовка спортсменов XXI века: научные основы и построение тренировки. Москва: Спорт; 2016. 464 с.
- 56.Иссурин ВБ. Спортивный талант: прогноз и реализация. Москва: Спорт; 2017. 240 с.

- 57.Камаев О. Особенности и пути реализации системного подхода в профессиональной деятельности тренера. Слобожан. наук.-спорт. вісник. 2017;(3):45-8.
- 58.Капилевич ЛВ. Научные исследования в физической культуре : учеб. пособ. Томск: Томск. гос. ун-т; 2013. 184 с.
- 59.Каратаев АА. Перенапряжение и профилактика опорно-двигательного аппарата у пловцов. Інтернаука. 2017;1(23):12-3.
- 60.Карпеева СА, Авдиенко БВ, Журавлев АВ, Капкова ЛА. Об управлении тренировочным процессом высококвалифицированных пловцов на этапе предсоревновательной подготовки. В: Олимпийский спорт и спорт для всех. 18-й междунар. науч. конгресс; 2014 Окт. 1-4; Алматы. Алматы: МАУФКС, КазАСТ; 2014. Т 1; с. 397-400.
- 61.Качуровський ДО. Питання підготовки спортсмена-плавця в сучасній закордонній літературі з проблем спорту вищих досягнень. Педагогіка, психологія та мед.-біол. проблеми фіз. виховання і спорту: зб. наук. пр. з галузі фіз. культури та спорту. № 12. Харків; 2013. с. 19-26.
62. Качуровський ДО. Соціально-педагогічні аспекти розвитку сучасного спортивного плавання [дисертація]. Київ: НУФВСУ; 2014. 232 с.
- 63.Кизько АП. Особенности восстановительного процесса после выполнения спортсменом нагрузок разной направленности. Ученые записки ун-та им. П. Ф. Лесгафта. 2016;12(142):52-7.
- 64.Кизько АП. Состояние и перспективы совершенствования системы подготовки спортсменов. Ученые записки ун-та им. П. Ф. Лесгафта. 2016;(4):121-5.
- 65.Киселева КА. Содержание тренировки пловцов-спринтеров с учетом прогнозирования их спортивного результата [автореферат]. Малаховка; 2007. 28 с.
- 66.Коваль И, Вдовенко Н. В плену жары: профилактика и коррекция физиологических изменений при климато-географической адаптации. Олімпійська арена. 2009;(6):54-7.

67. Колесов АИ, Ленц НА, Разумовский ЕА. Соревновательная деятельность и подготовка спортсменов высшей квалификации в различных природно-географических условиях. Москва: Физкультура и спорт; 2003. 296 с.
68. Комп'ютерна техніка та методи математичної статистики: навчальний посібник для студ. вищ. навч. закладів / В. О. Кашуба, Л. В. Денисова, В. В. Усиченко [та ін.] ; ред. В. О. Кашуба ; МОНУ, НУФВСУ. – Київ : [б. в.], 2015. – 212 с.
69. Корниенко СА. Черняев ЕГ, Янишевский ЮВ. Визуальный контроль за двигательными действиями пловцов. В: Вржесневський П, редактор. Фізичне виховання в контексті сучасної освіти: матеріали 8-ї Всеукр. наук.-метод. конф. 2013 Черв 13-14; Київ. Київ: Нац. авіац. ун-т; НТУУ «КПІ»; 2013. с. 91-3.
70. Костюкевич ВМ, Врублевський ЄП, Вознюк ТВ, та ін. Теоретико-методичні основи контролю у фізичному вихованні і спорті. Вінниця: ТОВ «Планер»; 2017. 191 с.
71. Красильников ВЛ, Эрлих ВВ, Миргородская ЕВ. Новые подходы к интерпретации информационного пространства в спортивной подготовке пловцов на основе интеграции инструментальных технологий. Теория и практика физ. культуры. 2014;(5):71-5.
72. Крылов АИ, Бутов АА, Виноградов ЕА. Внутрицикловая скорость плавания кролем на груди. Ученые записки ун-та им. П.Ф. Лесгафта. 2016;2(132):106-10.
73. Крылов АИ. Коррекция техники плавания на основе динамических характеристик гребка. Ученые записки ун-та им. П. Ф. Лесгафта. 2017;4(146):102-5.
74. Кулиненков ОС. Подготовка спортсмена. Фармакология, физиотерапия, диета. Москва: Советский спорт; 2009. 431 с.
75. Лапутін АМ, редактор. Біомеханіка спорту: навч. посіб. Київ: Олімпійська літ.; 2005. 320 с.

- 76.Литвин ФБ, Козлов ВИ. Колебания вазомоторных ритмов в системе микроциркуляции кожи человека в условиях гипертермии. Теория и практика физической культуры. 2003;(8):56-7.
- 77.Лысенко ЕН, Мищенко ВС. Реактивные свойства кардиореспираторной системы в процессе напряженной физической нагрузки и после нее. Спортивная медицина. 2016;(1):11-9.
- 78.Лысенко ЕН, Шинкарук ОА. Ключевые направления оценки реализации функциональных возможностей спортсменов в процессе спортивной подготовки. В: Инновационные технологии в подготовке спортсменов: материалы 2-й науч.-практ. конф. М.: ГКУ «УСТИСК», Москомспорт; 2014. с. 119-25.
- 79.Люсеро Блайт. Плавание. 100 лучших упражнений. Москва: Изд. ЭКСМО; 2010. 280 с.
- 80.Макаров ВИ, Бакулин ВС. Физиолого-гигиенические аспекты спортивной деятельности в условиях жаркого климата. Волгоград: ВГАФК; 2009. 79 с.
- 81.Мак-Дугал Д. Дж. Физиологическое тестирование спортсменов высокого класса. Киев: Олимпийская лит.; 1998. с. 192-226.
- 82.Максимов НЕ. Построение тренировочного процесса пловцов высокой квалификации с использованием упражнений различной интенсивности [автореферат]. Москва; 2011. 28 с.
- 83.Матвеев ЛП. Общая теория спорта и ее прикладные аспекты: учеб. для вузов физ. культуры. изд. 5-е. Москва: Советский спорт; 2010. 340 с.
- 84.Меерсон ФЗ, Пшенникова МТ. Адаптация к стрессовым ситуациям и физическим нагрузкам. Москва: Медицина; 1988. 256 с.
- 85.Мищенко ВС, Лысенко ЕН, Виноградов ВЕ. Реактивные свойства кардиореспираторной системы как отражение адаптации к напряженной физической тренировке в спорте. Київ: Науковий світ; 2007. 351 с.
- 86.Мохан РМ, Глессон М, Гринхафф ПЛ. Биохимия мышечной деятельности и физической тренировки: учеб. пособ. Киев: Олимпийская лит.; 2001. 296 с.

87. Назаренко ЛД, Панова ЕЕ, Валкина ОН. Теоретическое обоснование значимости учета закономерностей адаптации организма в процессе спортивной подготовки. Пед.-психол. и мед.-биол. проблемы физ. культуры и спорта: сб. науч. тр. Вып. 13, т. 1. Набережные Челны: Набережночелнинский ГПУ; 2018. с. 184-91.
88. Нарский АГ, Мельников СВ. К вопросу о контроле и управлении тренировочной и соревновательной деятельностью в спортивном плавании. Физическая культура, спорт и туризм: науч.-метод. сопровождение. В: Материалы Всерос. науч.-практ. конф. Пермь; 2014. с. 228-30.
89. Наскалов ВМ. Методика регулирования нагрузки при организации спортивной тренировки в неблагоприятных экологических условиях. В: Проблемы повышения эффективности тренировочной и соревновательной деятельности в спорте: материалы междунар. науч.-практ. конф. Минск; 2008. с. 238-41.
90. Начинская СВ. Спортивная метрология: учеб. пособ. Москва: Изд. «Академия»; 2005. 204 с.
91. Нечунаев ИП. Плавание. Книга – тренер. Москва; 2012. 272 с.
92. Никоноров ДМ, Костикова СД. Эффективность построения тренировочных программ квалифицированных пловцов-спринтеров на основе индивидуального дифференцирования средств специальной подготовки на этапах годичного цикла. В: Проблемы развития физической культуры и спорта в новом тысячелетии : материалы Всерос. науч.-практ. конф. 2014 Апр 2-3; Кемерово. Омск: МСРФ, Сибирский ГУФКС; 2014. с. 104-6.
93. Новиков А, Радич И, Морозов О. Теоретико-методологические положения управления подготовкой спортсменов высокой квалификации. Наука в олимпийском спорте. 2014;(2):24-8.
94. Норрис С, Смит Д. Физиология. Спортивная медицина. Киев: Олимпийская лит.; 2003.

95. Озерова ОА. Роль компонентів змагальної діяльності на дистанціях різної довжини у плавців високого класу. В: Актуальные проблемы физического воспитания и спорта, здорового образа жизни и профес.-прикл. физ.подготовки: материалы Междунар. электрон. науч.-практ. конф., посвященной памяти проф. Р.Т. Раевского; 2013 Апр 10; Одесса. Одесса: Одесский НПУ, Нац. ун-т "Одесская юридическая академия"; 2013. с. 314-9.
96. Озолин НГ. Настольная книга тренера. Наука побеждать. Москва: ООО «Астрель», ООО «АСТ»; 2004. 863 с.
97. Олешко ВГ. Моделювання, відбір та орієнтація підготовки спортсменів у силових видах спорту: монографія. Київ: Центр учбової літ.; 2013. 252 с.
98. Офіційний сайт Ліги європейського плавання [Інтернет]. Доступно: [www. len. Eu](http://www.len.eu)
99. Офіційний сайт Міжнародної Федерації плавання [Інтернет]. Доступно: [www. Fina org](http://www.Fina.org)
100. Офіційний сайт Федерації плавання України [Інтернет]. Доступно: [www. swimukraine org. ua](http://www.swimukraine.org.ua)
101. Павленко Ю. Организационно-методологические основы научно-методического обеспечения подготовки спортсменов. Наука в олимпийском спорте. 2015;(2):10-8.
102. Павленко ЮО. Науково-методичне забезпечення підготовки спортсменів в олімпійському спорті: монографія. Київ: Олимпийская лит.; 2011. 312 с.
103. Павлік А, Дріков С, Поліщук Н, Панюшкіна Н. Функціональні прояви системи дихання та кровообігу кваліфікованих спортсменів упродовж виконання фізичного навантаження. Актуальні проблеми фізичної культури і спорту. 2016;37(3):33-43.
104. Павлов АС, Полякова ВВ. Значимость гипертермии в спорте. Педагогіка, психологія та мед.-біол. проблеми фіз. виховання і спорту: зб. наук. пр. з галузі фіз. культури та спорту. № 6. Харків; 2007. с. 218-21.

105. Павлов АС. О физиологической значимости гипертермии в спорте. Вісник Чернігів. держ. пед. ун-ту. Вип. 86, т. 2. Чернігів: ЧДПУ; 2011. с. 96-8.
106. Парлин Т. Полное погружение. Как плавать лучше, быстрее и легче. Москва: Манн, Иванов и Фербер; 2017. 208 с.
107. Пасичниченко ВА. Модельные характеристики специальной подготовленности в оценке тренированности пловцов. В: Полякова ТД, редактор. Молодая спорт. наука Беларуси: материалы Междунар. науч.-практ. конф. 2014 Апр 8-10; Минск. Минск: МСТРБ, Белорус. ГУФК; 2014. Ч 1. с. 279-81.
108. Петряев АВ, Ширковец ЕА, Ломазова ЕВ. Соотношение параметров срочной и долговременной адаптации в годичном цикле подготовки пловцов на открытой воде. Вестник спортивной науки. 2013;(6):42-6.
109. Пилипко ОА. Особенности технико-тактических действий высококвалифицированных спортсменов при проплывании соревновательных дистанций 50, 100 и 200 метров способом кроль на спине. Слобожан. наук.-спорт. вісник. 2014;(6):92-6.
110. Плавание: правила, физическая подготовка, техника спринт, безопасность, мастерство. Москва: Эксмо; 2013. 320 с.
111. Платонов ВН, редактор. Спортивное плавание: путь к успеху. Киев: Олимпийская лит.; 2011. 2 кн. 468 с.
112. Платонов ВН. Периодизация спортивной тренировки. Общая теория и ее практическое применение. Киев: Олимпийская лит.; 2013. 624 с.
113. Платонов ВН. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения. Киев: Олимпийская лит.; 2015. Кн 1. 680 с.
114. Платонов ВН. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения: учебник. Киев: Олимпийская лит.; 2015. Кн 2. 752 с.

115. Подосинова ЛП. Совершенствование техники плавания квалифицированных пловцов и пути повышения ее эффективности. Науковий часопис Нац. пед. ун-ту ім. М.П. Драгоманова. Вип. 4(47). Київ: НПУ ім. М. П. Драгоманова; 2014. с. 135-9.
116. Поликарпочкин АН, Левшин ИВ, Поварещенкова ЮА, Поликарпочкина НВ. Медико-биологический контроль функционального состояния и работоспособности пловцов в тренировочном и соревновательном процессах. Москва: Советский спорт; 2014. 128 с.
117. Поликарпочкин АН, Левшин ИВ, Юсупов РА. Функциональное состояние и специфические физические качества пловцов в различные периоды тренировочного и соревновательного цикла. Ученые записки ун-та им. П.Ф. Лесгафта. 2016;4(134):212-8.
118. Политько Е. Взаимосвязь модельных технико-тактических и морфофункциональных характеристик высококвалифицированных пловцов, специализирующихся на дистанции 50 м баттерфляй. Слобожанський науково-спортивний вісник. 2016;3(53):89-94.
119. Прилуцкий П, Бинюсеф И, Шахлай А. Физическая подготовленность пловцов 12-16 лет. В: Клапчук ВВ, редактор. Актуальні проблеми фізичного виховання і спорту в сучасних умовах: матеріали 1-ї міжнар. наук.-практ. конф. 2015 Квіт 15; Днепропетровск. Днепропетровск; 2015. с. 278-85.
120. Рашид Шерзад Афанди, Дьяченко А. Программа подготовки, направленная на адаптацию организма спортсменов при перемене климатов в условиях высоких температур. Молодіжний наук. вісник Східноєвроп. пед. ун-ту ім. Лесі Українки. Вип. 21. Луцьк; 2016. с. 163-9.
121. Рашид Шерзад Афанди. Факторы совершенствовании спортивной тренировки в условиях повышенных температур. Науковий часопис Нац. пед. ун-ту ім. М.П. Драгоманова. Вип. 2(69). Київ: НПУ ім. М.П. Драгоманова; 2016. с. 113-9. Серія 15. Науково-педагогічні проблеми фізичної культури.

122. Рашид Шерзад Афанді, Шкребтій Ю. Планування втягувальних мікроциклів в підготовці висококваліфікованих плавців в умовах високих температур // Молодіжний наук. вісник Східноєвроп. пед. ун-ту ім. Лесі Українки. Вип. 24. Луцьк; 2016. с. 129-39.
123. Рашид Шерзад Афанді. Directions of improvement of athlete physical preparation efficiency with account for climatic and geographical conditions of Iraq. Теорія і методика фізичного виховання і спорту. 2016;(3):21-5.
124. Рашид Шерзад Афанді. Программа подготовки, направленная на адаптацию организма спортсменов во время изменения климата в условиях высоких температур. В: Тези доп. 9-ї міжнар. наук. конф. молодих учених «Молодь та олімпійський рух». Київ: НУФВСУ; 2016. с. 86-8.
125. Рашид Шерзад Афанді, Костікова СД, Домбровський ВО, Подосінова ЛП. Планування втягувальних мікроциклів в підготовці висококваліфікованих плавців. В: Актуальные научные исследования в современном мире: материалы междунар. науч. конф. Переяслав-Хмельницкий; 2017. Вып. 4(24). Ч 3. с. 101-3.
126. Рашид Шерзад Афанді, Шкребтій Ю. Втягуючі мікроцикли в підготовці кваліфікованих плавців в умовах високих температур. В: Тези доп. 10-ї міжнар. наук. конф. молодих учених «Молодь та олімпійський рух». Київ: НУФВСУ; 2017. с. 156-8.
127. Рашид Шерзад Афанді, Шкребтій Ю. Особливості застосування втягувальних мікроциклів в підготовці плавців високої кваліфікації. Теорія і методика фізичного виховання і спорту. 2017;(1):36-41.
128. Рашид Шерзад Афанді, Шкребтій Ю. Підготовка кваліфікованих плавців у втягувальних мікроциклах і мезоциклах. Теорія і методика фізичного виховання і спорту. 2018;(1):19-23.
129. Рашид Шерзад Афанді, Шкребтій Ю. Підготовка кваліфікованих плавців у втягувальних мезоциклах. В: Тези доп. 11-ї міжнар. наук. конф. молодих учених «Молодь та олімпійський рух». Київ: НУФВСУ; 2018. с. 191-3.

130. Ремзи ИВ, Аксенов ВВ, Аксенов ДВ. Оптимизация тренировочного процесса квалифицированных пловцов-спринтеров. Науковий часопис Нац. пед. ун-ту ім. М.П. Драгоманова. Вип. 3(72). Київ: НПУ ім. М.П. Драгоманова; 2016. с. 109-12. Серія 15: Наук.-пед. проблеми фіз. культури (фізична культура і спорт).
131. Ренстрем ФХ, редактор. Спортивные травмы. Клиническая практика предупреждения и лечения. К.: Олимпийская лит.; 2003. 472 с.
132. Рыженков АВ. Подбор эффективных средств в подготовке квалифицированных пловцов. Педагогико-психологические и медико-биологические проблемы физической культуры и спорта. 2010;4(17):74-77.
133. Самусев РП. Изменения систолической функции сердца в процессе адаптации к регулярным физическим нагрузкам разной направленности. Вестник Волгоград. гос. мед. ун-та. 2018;1(65):60-62.
134. Седляр Ю. В. Четырехтактный ритмичный кроль со скрестным ударом ног Вісник Чернігівського національного педагогічного університету імені Т.Г. Шевченка. 2015; 129 (4): 169–72.
135. Седляр Ю. В. Построение тренировочных занятий по совершенствованию координационных способностей квалифицированных пловцов кролистов Основи побудови тренувального процесу в циклічних видах спорту: збірник наукових праць [Інтернет]. – Харків: ХДАФК; 2017.81-6. – Доступно: http://journals.urau.ua/cvs_konf/issue/archive.
136. Сергиенко ЛП. Измерение и тестирование в спорте: плавание. Слобожанський наук.-спорт. вісник. 2013;(2):25-33.
137. Сергієнко ЛП. Спортивна метрологія: теорія і практичні аспекти: підручник. Київ: КНТ; 2010. 776 с.
138. Сиваков ДВ, Сибагатуллин ВВ, Сиваков ВВ. Теория и практика повышения функционального состояния спортсменов в учебно-

- тренировочном процессе. В: Материалы 10-й Всерос. науч.-практ. конф. «Развитие физической культуры и спорта в контексте самореализации человека в современных социально-экономических условиях». Липецк; 2017. с. 150-2.
139. Современные методы организации тренировочного процесса, оценки функционального состояния и восстановления спортсменов. В: Материалы Всерос. науч.-практ. конф. Челябинск: Уральский ГИФК; 2017. Т 2. 38 с.
140. Соломатин ВР. Вариативность срочных тренировочных эффектов как основа систематизации специальных упражнений пловцов. Вестник спортивной науки. 2010;(2):25-7.
141. Соломатин ВР. Критерии индивидуализации и построение многолетней тренировки в спортивном плавании [диссертация]. Москва; 2010. 389 с.
142. Солопов ИН, Горбанева ЕП, Чемес ВВ. Физиологические основы функциональной подготовки спортсменов. Волгоград: ВГАФК; 2012. 346 с.
143. Спирина АА, Петров ЕИ. Использование лопаток в процессе подготовки пловцов, специализирующихся в способе баттерфляй. В: Проблемы совершенствования физической культуры, спорта и олимпизма в Сибири: материалы Всерос. науч.-практ. конф. молодых ученых. Омск: Сибирский ГИФКиС; 2014. с. 134-43.
144. Сухова ОС. Коррекция тренировочного процесса квалифицированных пловцов на основании оценки структуры специальной работоспособности [диссертация]. Санкт-Петербург; 2004. 150 с.
145. Таймазов ВА, Марьянович АТ. Биоэнергетика спорта. Санкт-Петербург: Шатон; 2002. 122 с.
146. Титова НЛ. Распределение средств силовой направленности для пловцов 13-14 лет при проведении занятий в воде [автореферат]. Минск: БГУФК; 2013. 24 с.

147. Тютюн ЕА, Шульга ЛМ. Совершенствование техники плавания юных пловцов путем направленного воздействия на кинематическую структуру гребка. В: Спорт та сучасне суспільство: зб. наук. пр. молодих вчених та матеріалів 6-ї Відкритої студ. конф. 2013 Лют 21; Київ. Київ; 2013. с. 147-51.
148. Уилмор ДжХ, Костил ДЛ. Физиология спорта. Киев: Олимпийская лит.; 2001. 502 с.
149. Фероян ЭВ. Адаптивные реакции спортсменов под влиянием высокой внешней температуры. В: Олимпийский спорт и спорт для всех: материалы 19-го междунар. науч. конгр. 2015 Окт 6-9; Ереван. Ереван; 2015. с. 566-70.
150. Физиологические и биохимические основы и педагогические технологии адаптации к разным по величине физическим нагрузкам. Материалы 2-й Междунар. науч.-практ. конф., посвященной 40-летию Поволжской ГАФКСиТ. Казань; 2014. 607 с.
151. Фискалов ВД. Спорт и система подготовки спортсменов. Москва: Советский спорт; 2010. 392 с.
152. Фраюченко АС, Мироненко ЕН, Сухинин ВВ. Техническая подготовка юных пловцов на основе оптимизации движений в целостной структуре спортивных способов плавания: учеб. пособ. Омск: Сибирский гос. ун-т физ. культуры и спорта; 2008. 94 с.
153. Чвырев ВГ, Ажаев АН, Новожилов ГН. Тепловой стресс. Москва: Медицина; 2003. 296 с.
154. Чудников АС. Направленность тренировочных нагрузок пловцов в годичном цикле подготовки на этапе спортивного совершенствования. В: Молодая спортивная наука Беларуси: материалы Междунар. науч.-практ. конф. 2014 Апр 8-10; Минск. Минск: Белорус. ГУФК; 2014. Ч 1. с. 199-202.
155. Шейла Таермина. Секреты быстрого плавания для пловцов и триатлетов. Москва: Изд-во МАНН, Иванов и Фербер; 2013. 158 с.

156. Шинкарук ОА, Дутчак М, Павленко Ю. Олімпійська підготовка спортсменів в Україні: проблеми і перспективи. Спортивний вісник Придніпров'я. 2013;(1):82-6.
157. Шинкарук ОА. Отбор спортсменов и ориентация их подготовки в процессе многолетнего совершенствования (на материале олимпийских видов спорта): монография. Киев: Олимпийская лит., 2011. 360 с.
158. Ширковец ЕА, Иванова НВ. Различие факторных структур подготовленности спортсменов в зависимости от специфики мышечной деятельности и этапа подготовки. Вестник спортивной науки. 2011;(1):41-4.
159. Шкребтій ЮМ. Управління тренувальними і змагальними навантаженнями спортсменів високого класу: монографія. Киев: Олимпийская лит.; 2005. 237 с.
160. Юсупов ИЮ. Соотношение общей и специальной физической подготовки в тренировке юных легкоатлетов в условиях жаркого климата. Теория и практика физической культуры. 2003;(2):57.
161. Яковлев БП, Бабушкин ГД, Рыбин РЕ, Бабушкин ЕГ, Тарасенко ИБ. Специальная подготовка пловцов в предсоревновательном мезоцикле. Теория и практика физической культуры и спорта. 2018;(6):56-8.
162. Якунина Д, Костикова С. Построение программ занятий избирательной направленности в тренировке квалифицированных пловцов. Современные проблемы теории и практики физ. культуры: материалы 18-й Междунар. студ. науч. конф. 2014 Май 16-17; Кишинев. Кишинев: ГУФВС Респуб. Молдова; 2014. с. 337-41.
163. Aspenes S, Kjendlie L, Hoff J. Combined strenght and endurance training i competitive swimmers. J Sports Sci Med, 2009 Sep;8(3):357-65.
164. Baechle TR, Earle RW, editors. Essentials of strength training and conditioning. 3rd. ed. Champaign, IL: Human Kinetics, 2008. 642 p.
165. Bao Jie. Experimental study of adolescent male swimmer of the traditional corestrength training strength training optimization [dissertation on the

- internet]. CNKI: Wuhan Institute of sport; 2015.
166. Barbosa AC, Moraes RC de, Junior OA. Effect of strength training on muscular strength-aerobic performance relationship for competitive swimmers. *Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano*. 2007;9(4).
 167. Barbosa TM, Bragada JA, Reis VM, Marinho DA, Carvalho C, Silva AJ. Energetics and biomechanics as determining factors of swimming performance: updating the state of the art. *J of Sci and Med in Sport*. 2010;(13):262-9.
 168. Beckner M, Nagle E, Beethe A, Nagal T, Schmidt M. Associations between land-based performance assessments and maximal effort combat swim force production. *Med Sie in Sports & Sience in Sports & Exercise*. 2018 May;50(55): 524.
 169. Behringer M, Vom Heede A, Matthews M, et al. Effects of strength training on motor performance skills in children and adolescents: a meta-analysis. *Pediatr Exerc Sci*. 2011;(23):186-206.
 170. Bompa T, Buzzichelli C. *Periodization Training for Sports*. Champaign: Human Kinetics; 2015. 386 p.
 171. Bottom M. Freestyle Sprint Training. *The Swim Coaching Bible*. Champaign: Human Kinetics; 2001. p. 209-20.
 172. Bowman B, Mujika I. Tapering World Champion swimmers. Tapering and peaking for optimal performance. Champaign: Human Kinetics; 2009. p. 123-30.
 173. Bowman B. Trainin Michael Phelps: American Flyer. *Swimming Technigye*. 2003 Jan-Mar:8-12.
 174. Brooks M. *Developing swimmers*. Champaign: Human Kinetics; 2011. 240 p.
 175. Carl D. Balancing Aerobik with Anaerobik Swim Training D. Carl *Swimming World*. 2008 Apr: 40-1.
 176. Colwin C. *Breakthrough swimming*. Champaign: Human Kinetics; 2002. 296 p.
 177. Costa MJ, Balasecaran G, Vilas-Boas JP. Physiological adaptations to

- training in competitive swimming. *J Hum Kinet.* 2015 Dec 22;(49):179-94.
178. Costa MJ, Marinho DA, Reis VM, Silva AJ, Marques MC, Bragada JA, Barbosa TM. Tracking the performance of world-ranked swimmers. *J Sports Sei Med.* 2010 Sep;9(3):411-7.
 179. Daland P. Distance Base: Key to every event. Distance based training. Lauderdale: A5CA; 2004. p. 31-6.
 180. Dibona GF. Thermoregulation. *Amer physiol. Regul-integr.-comp physiol.* 2003;284(2):277-9.
 181. Dick FW. 5 ports Training Principles. 5th ed. London: A&C Black; 2007. 387 p.
 182. Faude O, Meyer T, Scharhag J, Weins F, Urhausen A, Kindermann W. Volume vs. intensity in the training of competitive swimmers. *International J of sports med.* 2008;(29):906-12.
 183. Franken M, Mazzola PN, Dutra-Flavio CS, Castro AS de. Aceite biochemical and physiological responses to swimming training series performed at intensities based on the 100-m front crawl speed. *Sport science for health.* 2015;1-6.
 184. Gambril O. Training the Club 5 swimmers: a distance based training. Lauderdale: A5CA; 2004. p. 20-3.
 185. Garrido N, Marinho DA, Reis VM. Does combined dry land strength and aerobic training inhibit performance of young competitive swimmers? *J of Sports Sci and Med,* 2011;9(2):300.
 186. Gatta G, Cortesi M, Swaine J, Zamparo P. Mechanical power, thrust power and propelling efficiency: relationships with elite sprint swimming performance. *J of Sports Sci.* 2018;(36):506-12.
 187. Girolid S, Calmels P, Maurin D, Milhau N, Chatard JC. Assisted and resisted sprint training in swimming. *J. Strength Cond Res.* 2006;20(3):547-54.
 188. Girolid S, Maurin D, Dugue B, Chatard JC, Millet G. Effects of dry-land vs. Resisted and assisted-sprint exercises on swimming sprint performances. *J of Strength and Conditioning Res.* 2007;(21):599-60.

189. Grif Fig. Strength Training for Swimmers. Strength and Conditioning J. 2005;27(2):40-2.
190. Hannula D, Thornton N, editors. The swim caching bible. Champaign: Human Kinetics, 2001. 376 p.
191. Hannula D. Coaching swimming successfully. 2nd ed. Champaign: Human Kinetics; 2003. 192 p.
192. Haoyan Wang, Spielmann G, Irving B, Marucci J, Mullenix S. Changes in Collegiate Swim Anaerobic Performance Between Pre-season and Post-season. Med & Sci in Sport & Exercise. 2018 May;50(55):526-7.
193. Hines E. Fitness swimming. Champaign: Human Kinetics; 2008. 232 p.
194. Hoff J, Gran A, Helgerud J. Maximal strength training improves aerobic endurance performance. Scandinavian J of Med and Sci in Sports. 2002;(12): 288-95.
195. Hottenrott K, Neumann G. Training swissenschaft: Ein Lehrbuch in 14 Lektionen-Meyer & Meyer Verlag, 2010. 343 p.
196. Johnson JA, Haskvitz EM, Brehm B. Applied sports medicine for coaches. Baltimore: Wolters Kluwer/Zippincott Williams and Wilkins; 2009. 370 p.
197. Kanade U, Deshpande A, Khaimar P, Apte P, Rama PR. Strength and power training for the elite swimmer: Can weights positively impact elite swim performance when "Elite Performance" Requires 15-25 Hours/Week of Practice? Olympic Coach J. 2012.
198. Kenney LW, Wilmore H, Costill DL. Physiology of Sport and Exercise. Champaign: Human Kinetics; 2012. 621 p.
199. Leonard J. Definitions of tipes of training. Physiology school. Fort Lauderdale: American Swimming Coaches Association; 2008. p. 35-64.
200. Lesinski M, Prieske O, Granacher U. Effects and dose-response relationships of resistance training on physical performance in youth athletes: a systematic review and meta-analysis. J Sports Med. 2016 Jul;50(13):779-81.
201. Loturco I, Barbosa A, Nocentini R. A correlational analysis of tethered swimming, swim sprint performance and dry-land power assessments. Int J Sports Med. 2015;37(03):11-218.

202. LU Qing. The study on the pertinence equilibrium and selectivity of swimmer's strength training and the training method, J of Nanjing Institute of Physical Education(Social Science). 2007.
203. Lugero B. Challenge workouts for advanced swimmers. Meyer & Meyer Fachverlag und Buchhandel GmbH; 2010. 159 p.
204. Lucero Blythe. Strength training for faster swimming. 2011.
205. Maglischo EW. Swimming Fastest. 3rd. ed. Champaign, Illinois: Human Kinetics Publishers; 2003. 800 p.
206. McConnell A. Breathe Strong. Perform Better. Champaign, IL: Human Kinetics; 2011. 275 p.
207. Montgomery J, Chambres M. Mastering swimming. Champaign, IL: Human Kinetics, 2009. 224 p.
208. Morouco P, Neiva H, Gonzalez-Badillo JJ, Garrido N, Marinlio DA, Marques MC. Associations between dry land strength and power measurements with swimming performance in elite athletes: a pilot study. J Hum Kinet. 2011;29A: 105-12.
209. Myer D, Wall E. Resistance training in the young athlete. Op Tech Sports Med. 2006;(14):218-30.
210. Newton RU, Jones J, Kraemer WJ, Wardle H. Strength and power training of Australian Olympic swimmers. Strength Cond J. 2002;24(3):7-15.
211. Olbrecht J. Plannen, periodiseren, trainen bijsturen en winnen: handbook voor modern zwemtraining. Antwerpen: F8G Partners; 2007. 239 p.
212. Olbrecht J. The Science of Winning. Planning, periodizing and optimizing swim training. FaG Partners; 2015. 282 p.
213. Pyne D, Trewin C, Hopkins W. Progression and variability of competitive performance of Olympic swimmers. J of Sports Sci. 2004;(22):613-20.
214. Qiu T. A New discussion on swimming training about strength training in water. J of Anhui Sports Sci. 2007.
215. Reilly T. The body clock and performance. Biol. Rhythm Research. 2009;(1):37-44.
216. Rollason S. Breaking records in sprint swimming. Tapering and peaking for

- optimal performance. Champaign: Human Kinetics; 2009. p. 146-51.
217. Rowland T. Children's exercise physiology. 2nd ed. Champaign, IL: Human Kinetics; 2005. 312 p.
 218. Sadowski J, Mastalerz A, Gromisz W, Ninikowski T. Effectiveness of the power dry-land training programmes in youth swimmers. *J. Hum Kinet.* 2012 May;(32): 77-86.
 219. Sale DG. Neural adaptation to strength training: Strength and power in sport. 2nd ed. Oxford, Blackwell Publishing; 2003. p. 281-314.
 220. Salo D, Scott A. Rieward. Complete conditioning for swimming. Champaign: Human Kinetics; 2008. 256 p.
 221. Sokolovas G, Herr L. Training in Swimming. Distance based training. ASCA; 2004. 88 p.
 222. Stanula A, Maszczyk A, Roczniok R, Pietraszewski P, Ostrowski A, Zajc A, Strzala M. The development and prediction of athletic performance in freestyle swimming. *J of Human Kinetics.* 2012;(32):97-107.
 223. Sweetenham B, Atkinson J. Championship swim training. Champaign: Human Kinetics; 2003.
 224. Vaughn JM, Micheli L. Strength training recommendations for the young athlete. *Phys Med Rehabil Clin N Am.* 2008;(19):235-45.
 225. Volkov NI. Bioenergetics of sports activities. Moscow: Theory and Practice of Physical Culture and Sports; 2010. 141 p.
 226. Weinberg R, Gould O. Foundations of sport & exercise psychology. 3rd ed. Champaign: Human Kinetics; 2003. 586 p.
 227. Weineck J. Entrenamiento total. Barcelona: Paidotribo; 2005. 686 p.
 228. Wertheimer V, Vucetic V. Strength training exercises for swimming and triathlon. *Kondicijski Trening,* 2008:45-51.
 229. Weston M, Hibbs AE, Thompson KG, et al. Isolated core training improves sprint performance in national-level junior swimmers. *Int J Sports Physiol Perform* 2015;(10):204-10.
 230. Wilmore JH, Costill DL. Physiology of sport and exercise. Champaign, Illinois: Human Kinetics; 2009. 529 p.

ДОДАТКИ

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ
Наукові праці, в яких опубліковані основні наукові результати
дисертації

1. Шерзад Афанди Рашид. Факторы совершенствования спортивной тренировки в условиях повышенных температур. Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова. Серія 15. Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт). Вип. 2(69). Київ: НПУ ім. М.П. Драгоманова; 2016. с. 114-8. Фахове видання України, яке включено до міжнародної наукометричної бази Index Copernicus.

2. Шерзад Афанди Рашид. Направления повышения эффективности физической подготовки спортсменов с учетом климатогеографических условий Ирака. Теорія і методика фізичного виховання і спорту. 2016;(3):26-8. Фахове видання України, яке включено до міжнародної наукометричної бази Index Copernicus.

3. Рашид Шерзад Афанди, Пенчен Го. Оценка реакции кардиореспираторной системы и работоспособности спортсменов в видах спорта с проявлением выносливости при смене климатогеографических условий спортивной тренировки. Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова. Серія 15. Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт). Вип. 6(76). Київ: НПУ ім. М.П. Драгоманова; 2016. с. 135-9. Фахове видання України, яке включено до міжнародної наукометричної бази Index Copernicus. *Особистий внесок здобувача полягає в узагальненні отриманих даних та формулюванні висновків. Внесок співавтора – в обробці матеріалів дослідження та їх частковому обговоренні.*

4. Афенди Рашид Шерзад, Дьяченко А. Программа подготовки, направленная на адаптацию организма спортсменов при перемене климата в условиях высоких температур. Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Вип.

21. Луцьк; 2016. с. 163-9. Фахове видання України. *Особистий внесок здобувача полягає в узагальненні отриманих даних та формулюванні висновків. Внесок співавтора – в обробці матеріалів дослідження та їх частковому обговоренні.*

5. Рашид Шерзад Афанді, Шкребтій Ю. Планування втягуючих мікроциклів у підготовці висококваліфікованих плавців в умовах високих температур. Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Вип. 24. Луцьк; 2016. с. 129-39. Фахове видання України. *Особистий внесок здобувача полягає в постановці завдань дослідження та формулюванні висновків. Особистий внесок співавтора – участь в організації дослідження окремих наукових завдань.*

6. Рашид Шерзад Афанді, Шкребтій Ю. Особливості застосування втягуючих мікроциклів у підготовці плавців високої кваліфікації. Теорія і методика фізичного виховання і спорту. 2017;(1):36-40. Фахове видання України, яке включено до міжнародної наукометричної бази Index Copernicus. *Особистий внесок здобувача полягає в узагальненні результатів дослідження, формулюванні висновків. Особистий внесок співавтора – допомога в обробці матеріалів дослідження та в їх частковому обговоренні.*

7. Рашид Шерзад Афанді, Шкребтій Ю. Підготовка кваліфікованих плавців у втягувальних мікроциклах та мезоциклах. Теорія і методика фізичного виховання і спорту. 2018;(1):19-23. Фахове видання України, яке включено до міжнародної наукометричної бази Index Copernicus. *Особистий внесок здобувача полягає в узагальненні результатів дослідження та інтерпретації кількісних даних. Особистий внесок співавтора – участь в організації дослідження окремих наукових напрямів.*

Наукові праці, які засвідчують апробацію матеріалів дисертації

1. Рашид Шерзад Афенди. Программа подготовки, направленная на адаптацию организма спортсменов во время изменения климата в условиях высоких температур. В: Молодь та олімпійський рух: зб. тез доп. 9-ї Міжнар.

наук. конф. молодих учених [Інтернет]; 2016 Жовт 12-13; Київ. Київ: НУФВСУ; 2016. с. 86-7. Доступно: <http://uni-sport.edu.ua/naukova-robota/naukovi-konferentsiji-seminari.html>

2. Шерзад Афанді Рашид, Костікова СД, Домбровський ВО, Подосінова ЛП. Планування втягуючих мікроциклів в підготовці висококваліфікованих плавців. В: Актуальні наукові дослідження в сучасному світі. Матеріали 24-ої Міжнарод. наук. конф.; 2017 Апр 26-27; Переяслав-Хмельницький. Переяслав-Хмельницький; 2017. Вып. 4(24). Ч 3. с. 101-3. *Особистий внесок здобувача полягає в постановці завдань, формулюванні висновків. Особистий внесок співавтора – допомога в проведенні досліджень окремих наукових напрямів.*

3. Рашид Шерзад Афанді, Шкреттій Ю. Втягуючі мікроцикли в підготовці кваліфікованих плавців в умовах високих температур. В: Молодь та олімпійський рух: зб. тез доп. 10-ї Міжнарод. наук. конф. молодих учених [Інтернет]; 2017 Трав 24-25; Київ. Київ: НУФВСУ; 2017. с. 156-7. Доступно: <http://www.uni-sport.edu.ua/content/naukovi-konferenciya-ta-seminary>

Особистий внесок здобувача полягає в узагальненні результатів дослідження та їх інтерпретації. Особистий внесок співавтора – участь в організації дослідження окремих наукових напрямів.

4. Рашид Шерзад Афанді, Шкреттій ЮМ. Підготовка кваліфікованих плавців у втягуючих мезоциклах. В: Молодь та олімпійський рух: зб. тез доп. 11-ї Міжнарод. конф. молодих вчених [Інтернет]; 2018 Квіт 10-12; Київ. Київ: НУФВСУ; 2018. с. 191-2. Доступно: <http://www.uni-sport.edu.ua/content/naukovi-konferenciya-ta-seminary> *Особистий внесок здобувача полягає в постановці завдань, формулюванні висновків. Особистий внесок співавтора – допомога в обробці матеріалів дослідження та їх*

Відомості про апробацію результатів дисертаційного дослідження

№ з/п	Назва конференції, конгресу, семінару	Місце та дата проведення	Форма участі
1.	IX Міжнародна наукова конференція молодих вчених «Молодь і олімпійський рух»	Київ 2016	Доповідь та публікація
2.	X Міжнародна наукова конференція молодих вчених «Молодь і олімпійський рух»	Київ 2017	Доповідь та публікація
3.	XI Міжнародна наукова конференція молодих вчених «Молодь і олімпійський рух»	Київ 2018	Доповідь та публікація
4.	Щорічні науково-практичні конференції кафедри водних видів спорту НУФВСУ	Київ 2016-2018	Доповіді
5.	Щорічні науково-практичні конференції кафедри теорії і методики спортивної підготовки і резервних можливостей спортсменів НУФВСУ	Київ 2016-2018	Доповіді

Анкета

Шановний колего!

З метою вдосконалення процесу підготовки плавців проводиться анкетування фахівців з Іраку. Просимо відповісти на запитання цієї анкети щодо впливу чинників жаркого клімату на ефективність спортивного тренування.

Будь ласка, уважно та послідовно прочитайте всі запропоновані питання та варіанти відповідей, підкресліть або обведіть потрібний коефіцієнт (5, 3, 1).

П и т а н н я	Варіанти відповідей, коефіцієнт		
Вік і антропометричні дані спортсменів, ступінь їх впливу на перенесення жаркого клімату	значний	Не суттєвий	не впливає
	5	3	1
Спортивний стаж спортсмена й ступінь його впливу на перенесення жаркого клімату й інших клімато-географічних особливостей	значний	Не суттєвий	не впливає
	5	3	1
Рівень освіти і тренерський стаж фахівців, ступінь їх впливу на ефективність спортивної підготовки з урахуванням жаркого клімату та інших клімато-географічних особливостей	значний	Не суттєвий	не впливає
	5	3	1
Кількісні та якісні характеристики інтенсивності тренувальних навантажень, які використовують спортсмени для її визначення			
➤ частота серцевих скорочень (інші показники реакції КРС)	визначає	частково визначає	не визначає
	5	3	1
➤ система балів	визначає	частково визначає	не визначає
	5	3	1
➤ кількість вправ за одиницю часу	визначає	частково визначає	не визначає
	5	3	1
Кількісні та якісні характеристики обсягу тренувальних навантажень, які використовують спортсмени, їх відповідність клімато-географічним впливам			
➤ кількість годин	відповідає	відповідає частково	не відповідає
	5	3	1
➤ кількість робочих днів	відповідає	відповідає частково	не відповідає
	5	3	1

	5	3	1
➤ кількість змагань	відповідає	відповідає частково	не відповідає
	5	3	1
Відсотковий зміст вправ різної спрямованості при плануванні та контролі навантажень: (витривалість, силові можливості, швидкісні можливості, координаційні можливості, комплексні заняття)			
➤ витривалість	більше 50%	менше 50%	менше 30%
	5	3	1
➤ силові та швидкісні можливості	більше 50%	менше 50%	менше 30%
	5	3	1
➤ координаційні можливості	більше 50%	менше 50%	менше 30%
	5	3	1
➤ комплексні заняття	більше 50%	менше 50%	менше 30%
	5	3	1
Які ускладнення виникають у спортсменів в умовах впливу жаркого клімату Іраку й підвищених температур у процесі тренувального заняття?			
➤ раннє стомлення	значний вплив	не значний вплив	не впливає
	5	3	1
➤ погана впрацьованість	значний вплив	не значний вплив	не впливає
	5	3	1
➤ знижений рівень роботоздатності	значний вплив	не значний вплив	не впливає
	5	3	1
➤ знижений рівень опанування техніки й координації рухів	значний вплив	не значний вплив	не впливає
	5	3	1
Відмінності тренувального процесу спортсменів у жарких умовах порівняно з «комфортними»?			
➤ особливості часу, обсягу та інтенсивності роботи	аналогічне	нижче на 20%-30%	нижче на 40%-50%
	5	3	1
Тривалість тренувального заняття в умовах жаркого клімату			
➤ тривалість заняття плавців	година і більше	дві години	три години
	5	3	1
Кількість тренувальних занять в умовах жаркого клімату			

➤ У тижневому циклі необхідно тренуватись	щодня по 2 рази	не більш трьох разів	Не більш чотирьох разів
	5	3	1
Використання спеціальних адаптаційних (втягувальних) мікроциклів в умовах жаркого клімату			
➤ у періодах підготовки	Підготовчому	Змагальному	перехідному
	5	3	1
➤ необхідність використання адаптаційних (втягувальних) мікроциклів	Обов'язково	Залежно від обставин	Не використовувати
	5	3	1
Час проведення тренувального заняття в жарку пору року (година, час доби) та обсяги навантаження			
➤ основні заняття	18-20	20-22	16-18
	5	3	1
➤ додаткові заняття	8-10	10-12	12-14
	5	3	1
➤ обсяги навантаження	низькі	середні	великі
	5	3	1
Використання вправ на витривалість в умовах підвищених температур (%)			
➤ відсоток вправ на витривалість від загального часу тренувань	більше 60%	40%-50%	20%-30%
	5	3	1
Підготовка до змагань в умовах підвищення температур			
➤ необхідність проведення спеціальних адаптаційних тренувальних занять при підготовці до змагань	Обов'язкова	Не обов'язкова	Не можу відповісти
	5	3	1
Засоби й методи підтримки адаптаційних процесів в умовах жаркого клімату			
➤ вплив чергування занять за величиною та переважною спрямованістю	впливає	впливає частково	не впливає
	5	3	1
➤ Застосування гігієнічних факторів та фізіотерапевтичних процедур	впливає	впливає частково	не впливає
	5	3	1
Чинники, які впливають на ефективність проведення тренувальних занять і змагальної діяльності на відкритому просторі й у закритих приміщеннях			
➤ температура	значний вплив	не значний вплив	не впливає
	5	3	1
➤ вологість	значний вплив	не значний вплив	не впливає
	5	3	1
➤ стан повітря	значний вплив	не значний вплив	не впливає
	5	3	1
Додаткові дані, які необхідні для підвищення ефективності тренувального процесу в			

умовах жари, різниці температур в регіонах Іраку, комплексного впливу клімато-географічних факторів			
контроль готовності спортсменів до роботи	обов'язковий	періодично	не обов'язково
	5	3	1
контроль реакції організму на навантаження в тренувальному занятті	обов'язковий	періодично	не обов'язково
	5	3	1
контроль відновних процесів після виконання програм занять	обов'язковий	періодично	не обов'язково
	5	3	1

Просимо надати додаткову інформацію:

Освіта _____

Стаж професійної діяльності у сфері фізичної культури і спорту _____

Кваліфікаційна категорія _____

Гарантуємо збереження анонімності та конфіденційності відповідей.

Дякуємо Вам за співпрацю.

АКТ

**впровадження результатів науково-дослідницької роботи у практику
підготовки груп вищої спортивної майстерності з плавання дитячо-
юнацької спортивної школи «Дельфін»**

Ми, ті, що підписалися нижче, склали цей акт про те, що результати виконаної роботи, теми 2. 9 плану науково-дослідної роботи Національного університету фізичного виховання і спорту України на 2016 – 2020 рр. «Побудова тренувального процесу висококваліфікованих спортсменів, які спеціалізуються у водних видах спорту з урахуванням вимог змагальної діяльності» (№ держ. реєстрації 0116U001614) за період 2016 – 2017 рр. впроваджені в підготовку груп вищої спортивної майстерності дитячо-юнацької спортивної школи «Дельфін». Виконавець основної теми Рашид Шерзад Афанді вніс такі рекомендації.

Назва пропозиції, форма впровадження і коротка характеристика	Наукова новизна та її значення, рекомендації з подальшого використання	Ефект від впровадження
Рекомендації з побудови тренувального процесу у втягуючих мікроциклах і мезоциклах. Форма впровадження у процес підготовки кваліфікованих плавців: проведення тренувального процесу у втягуючих мікроциклах і мезоциклах на I етапі підготовчого періоду	Вперше науково обгрунтовано і запропоновано для використання програму підготовки у втягуючому мезоциклі для кваліфікованих плавців з урахуванням оновлення знань і практичного досвіду у цій сфері	Впровадження програми підготовки у втягуючих мікроциклах і мезоциклах сприяло зростанню результативності виступів плавців ДЮСШ «Дельфін»

Автор розробник
аспірант



Рашид Шерзад Афанді

Представник установи,
де виконувалось впровадження,
директор ДЮСШ «Дельфін»



Аппонель Д. А.

АКТ
впровадження результатів науково-дослідницької роботи у практику
підготовки груп вищої спортивної майстерності з плавання
СДЮШОР № 9

Ми, ті, що підписалися нижче, склали цей акт про те, що результати виконаної роботи, теми 2.9 плану науково-дослідної роботи Національного університету фізичного виховання і спорту України на 2016–2020 рр. «Побудова тренувального процесу висококваліфікованих спортсменів, які спеціалізуються у водних видах спорту з урахуванням вимог змагальної діяльності» (№ держ. реєстрації 0116U001614) за період 2016 – 2017 рр. впроваджені в підготовку груп вищої спортивної майстерності СДЮШОР № 9. Виконавець основної теми Рашид Шерзад Афанді вніс такі рекомендації.

Назва пропозиції, форма впровадження і коротка характеристика	Наукова новизна та її значення, рекомендації з подальшого використання	Ефект від впровадження
Методика побудови втягуючих мікроциклів і мезоциклів з різною динамікою навантажень у підготовці кваліфікованих плавців. Форма впровадження у процес підготовки кваліфікованих плавців: проведення тренувального процесу у втягуючих мікроциклах і мезоциклах на I етапі підготовчого періоду	Визначено чинники удосконалення тренувального процесу кваліфікованих плавців у втягуючих мікроциклах з різною динамікою навантажень. Рекомендовано до використання у тренувальному процесі програму підготовки у втягуючих мезоциклах	Впровадження програми підготовки у втягуючих мікроциклах і мезоциклах сприяло зростанню результативності виступів плавців групи вищої спортивної майстерності СДЮШОР № 9

Автор розробник
аспірант

Рашид Шерзад Афанді

Представник установи,
де виконувалось впровадження,
директор СДЮШОР № 9 м. Києва

М. Є. Лебедєв



АКТ
впровадження результатів науково-дослідної роботи у навчальний
процес кафедри водних видів спорту Національного університету
фізичного виховання і спорту України

Ми, ті, що підписалися нижче, представники НУФВСУ, перший проректор, професор М. В. Дутчак та завідувач кафедри водних видів спорту, професор А. Ю. Дяченко склали цей акт про те, що за результатами виконаної роботи, теми 2. 9 плану науково-дослідної роботи Національного університету фізичного виховання і спорту України на 2016–2020 рр. «Побудова тренувального процесу висококваліфікованих спортсменів, які спеціалізуються у водних видах спорту з урахуванням вимог змагальної діяльності» (№ держ. реєстрації 0116U001614) за період 2016 – 2018 рр. Рашид Шерзад Афанді запропонував такі рекомендації та пропозиції:

Назва пропозиції, форма впровадження і коротка характеристика	Наукова новизна та її значення, рекомендації з подальшого використання	Ефект від впровадження
Запропоновано методичний матеріал, накопичений у вітчизняній і зарубіжній літературі, а також результати власних досліджень з побудови тренувального процесу кваліфікованих плавців у втягуючих мікроциклах і мезоциклах, який використано при формуванні лекційного матеріалу для студентів 3-4 курсів кафедри водних видів спорту з навчальної дисципліни «Теорія і методика тренерської діяльності в обраному виді спорту (плавання)»	Представлено теоретико-методичні основи підготовки кваліфікованих плавців у втягуючих мікроциклах і мезоциклах, які розширюють компетенції майбутніх тренерів з побудови структурних утворень тренувального процесу	Використання результатів досліджень сприяло підвищенню рівня кваліфікації, спеціальних знань та вмінь майбутніх бакалаврів фізичної культури і спорту

Автор розробник
аспірант

Рашид Шерзад Афанді

Перший проректор НУФВСУ
д.фіз.вих., професор

М. В. Дутчак

Завідувач кафедри водних видів спорту,
д.фіз.вих., професор

А. Ю. Дяченко



АКТ
впровадження результатів науково-дослідницької роботи у практику
підготовки груп вищої спортивної майстерності з плавання дитячо-
юнацької спортивної школи «Україна»

Ми, ті, що підписалися нижче, склали цей акт про те, що результати виконаної роботи, теми 2. 9 плану науково-дослідної роботи Національного університету фізичного виховання і спорту України на 2016–2020 рр. «Побудова тренувального процесу висококваліфікованих спортсменів, які спеціалізуються у водних видах спорту з урахуванням вимог змагальної діяльності» (№ держ. реєстрації 0116U001614) за період 2016 – 2017 рр. впроваджені в підготовку груп вищої спортивної майстерності дитячо-юнацької спортивної школи «Україна». Виконавець основної теми Рашид Шерзад Афанді вніс такі рекомендації.

Назва пропозиції, форма впровадження і коротка характеристика	Наукова новизна та її значення, рекомендації з подальшого використання	Ефект від впровадження
Рекомендації з побудови тренувального процесу у втягуючих мікроциклах і мезоциклах. Форма впровадження у процес підготовки кваліфікованих плавців: проведення тренувального процесу у втягуючих мікроциклах і мезоциклах на I етапі підготовчого періоду	Вперше науково обґрунтовано і запропоновано для використання програму підготовки у втягуючому мезоциклі для кваліфікованих плавців з урахуванням оновлення знань і практичного досвіду у цій сфері	Впровадження програми підготовки у втягуючих мікроциклах і мезоциклах сприяло зростанню результативності виступів плавців ДЮСШ «Україна»

Автор розробник
аспірант

Рашид Шерзад Афанді

Представник установи,
де виконувалось впровадження,
директор ДЮСШ «Україна»



Толстих Л. В.