

Міністерство освіти і науки України  
Національний університет фізичного виховання і спорту України

ЩЕПОТІНА НАТАЛЯ ЮРІЇВНА

УДК 796.015.26:796.325-055.2(043.3)

ОПТИМІЗАЦІЯ ТРЕНУВАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ КВАЛІФІКОВАНИХ  
ВОЛЕЙБОЛІСТОК НА ОСНОВІ МОДЕЛЬНИХ ТРЕНУВАЛЬНИХ ЗАВДАНЬ

24.00.01 – олімпійський і професійний спорт

Автореферат дисертації на здобуття наукового ступеня  
кандидата наук з фізичного виховання та спорту



Київ – 2017

Дисертацією є рукопис

Робота виконана у Вінницькому державному педагогічному університеті імені Михайла Коцюбинського, Міністерство освіти і науки України

**Науковий керівник** доктор наук з фізичного виховання та спорту, професор **Костюкевич Віктор Митрофанович**, Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, завідувач кафедри теорії і методики фізичного виховання та спорту

**Офіційні опоненти:**

доктор наук з фізичного виховання та спорту, доцент **Дорошенко Едуард Юрійович**, Запорізький державний медичний університет, професор кафедри фізичної реабілітації, спортивної медицини, фізичного виховання і здоров'я;

кандидат наук з фізичного виховання та спорту, доцент **Мітова Олена Олександрівна**, Придніпровська державна академія фізичної культури і спорту, завідувач кафедри спортивних ігор

Захист відбудеться 27 квітня 2017 р. о 12 год 30 хв на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 26.829.01 Національного університету фізичного виховання і спорту України (03150, Київ–150, вул. Фізкультури, 1).

З дисертацією можна ознайомитися в бібліотеці Національного університету фізичного виховання і спорту України (03150, Київ–150, вул. Фізкультури, 1).

Автореферат розісланий 23 березня 2017 р.

Учений секретар  
спеціалізованої вченої ради



В. І. Воронова

## ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

**Актуальність.** Загострення конкуренції, розширення календаря змагань, а також постійні зміни та доповнення до офіційних правил, що призводять до підвищення інтенсивності матчів, зумовлюють необхідність пошуку ефективних шляхів удосконалення тренувального процесу в командних ігрових видах спорту з урахуванням вимог сучасної системи підготовки спортсменів (В.М. Платонов, 2004, 2015; В.М. Костюкевич, 2011; Е.Ю. Дорошенко, 2013; В.М. Шамардін, 2013; О.О. Мітова, 2015 та ін.). У зв'язку з цим фахівці вказують на доцільності використання певних засобів і методів підготовки (А.С. Денисенков, 2005; Т.В. Вознюк, 2006; В. Rønnestad, В. Nyman, Т. Raastad, 2011 та ін.), удосконалення різних сторін підготовленості спортсменів (О.О. Мітова, 2004; О.О. Сорокін, 2006; Е.Ю. Дорошенко, 2012; В.І. Гончаренко, 2013 та ін.), планування та програмування (В.Р. Мільруд, 2004; М.А. Cardoso Marques, J.J. González-Badillo, D.A. Kluka, 2006; В.В. Ніколаєнко, 2015 та ін.), контролю (С.Г. Кушнірюк, 2004; Е.Ю. Дорошенко, 2012; О.О. Мітова, 2015, 2016 та ін.) в межах окремих етапів і періодів річного макроциклу та багаторічної підготовки.

Серед ефективних шляхів оптимізації підготовки волейболістів переважно вивчали акцентований розвиток фізичних якостей (В.І. Ковцун, 2001; І.В. Синіговець, 2007; Д.В. Ванюк, 2013; Ю.В. Нечушкін, 2014 та ін.), удосконалення техніко-тактичної підготовленості (Ю. Гріра, 1993; С. Квецінські, 1993; О.Л. Шльонська, 2015 та ін.), спортивного відбору (А.В. Аблікова, 2015; Д.М. Міщук, 2015 та ін.). Разом з тим особливості змагальної діяльності у волейболі (виконання техніко-тактичних дій за допомогою короткотривалих ударних рухів, у більшості випадків у безпорному положенні, умови, які швидко змінюються тощо) ускладнюють планування та реалізацію управлінських впливів у тренувальному процесі, що вимагає науково обґрунтованого підходу при побудові річного циклу підготовки.

Одним із перспективних та ефективних шляхів управління тренувальним процесом в ігрових видах спорту є моделювання (В.М. Платонов, 2004, 2013, 2015; В.М. Шамардін, 2013; Є.В. Федотова, 2008; В.М. Костюкевич, 2011, 2014; Е.Ю. Дорошенко, 2014 та ін.), яке передбачає використання моделей стану, підготовленості та змагальної діяльності спортсменів (перша група), а також моделей структурних утворень тренувального процесу (друга група) (В.М. Платонов, 2015). При підготовці волейболістів використовуються переважно моделі першої групи (Ж.Л. Козіна, 2007; Л.В. Капілевич та ін., 2011; Е.Ю. Дорошенко, 2013; В.В. Гамалій, О.Л. Шльонська, 2014 та ін.), а дослідження моделей другої групи є обмеженим (Л.Р. Айрапетьянц, 1981; В.П. Голуб, 1993; E. Zetou et al., 2002). Разом з тим, моделювання структурних утворень тренувального процесу в межах річного макроциклу дозволяє оптимізувати процес підготовки спортсменів з урахуванням основних компонентів тренувальної роботи (В.М. Платонов, 2013, 2015).

Враховуючи перспективність та ефективність використання методів моделювання, побудова структурних утворень тренувального процесу кваліфікованих волейболісток у межах річного циклу підготовки на основі

модельних тренувальних завдань з метою оптимізації тренувального процесу є актуальною науковою проблемою.

**Зв'язок роботи з науковими планами, темами.** Дослідження виконане відповідно до «Зведеного плану науково-дослідної роботи у сфері фізичної культури та спорту на 2011–2015 рр.» за темою 2.4. «Теоретико-методичні основи індивідуалізації навчально-тренувального процесу в ігрових видах спорту» (номер державної реєстрації 0112U002001). Роль автора як співвиконавця теми полягала в розробці та впровадженні в тренувальний процес кваліфікованих волейболісток модельних тренувальних завдань, що дозволило реалізувати принцип індивідуалізації при підготовці команди.

**Мета дослідження** – експериментально обґрунтувати ефективність впровадження модельних тренувальних завдань у тренувальний процес кваліфікованих волейболісток і на цій основі оптимізувати побудову структурних утворень річного циклу підготовки.

**Завдання дослідження:**

1. Здійснити теоретичний аналіз спеціальної науково-методичної літератури і даних Internet з питань побудови тренувального процесу спортсменів у командних ігрових видах спорту в річному циклі підготовки.
2. Встановити особливості структури та змісту тренувального процесу кваліфікованих волейболісток на різних етапах річного циклу підготовки.
3. Визначити модельні показники підготовленості та змагальної діяльності кваліфікованих волейболісток.
4. Розробити модельні тренувальні завдання для раціональної побудови структурних утворень тренувального процесу кваліфікованих волейболісток у межах річного циклу підготовки.
5. Експериментально обґрунтувати оптимізацію тренувального процесу кваліфікованих волейболісток у річному циклі підготовки на основі модельних тренувальних завдань.

**Об'єкт дослідження** – тренувальний процес кваліфікованих волейболісток.

**Предмет дослідження** – побудова структурних утворень тренувального процесу кваліфікованих волейболісток у межах річного циклу підготовки на основі модельних тренувальних завдань.

Для вирішення поставлених завдань і отримання об'єктивних даних у роботі використовувалися наступні **методи дослідження**: теоретичний аналіз науково-методичної і спеціальної літератури, даних Internet; педагогічне спостереження в процесі тренувальної та змагальної діяльності спортсменок; відеозйомка змагальної діяльності команд і окремих спортсменок; педагогічне тестування; методи функціональної діагностики; педагогічний експеримент; методи математичної статистики.

**Наукова новизна** результатів полягає в тому, що:

- *вперше* експериментально обґрунтовано побудову структурних утворень тренувального процесу в межах річного циклу підготовки на основі розроблених модельних тренувальних завдань з акцентованим їх використанням при плануванні та реалізації управлінських впливів у процесі підвищення різних сторін підготовленості кваліфікованих волейболісток;

- *вперше* визначено структуру та зміст річного циклу підготовки жіночої волейбольної команди з конкретизацією тривалості, обсягу, величини та спрямованості навантаження окремих структурних утворень (мікро- та мезоциклів, етапів, періодів);

- *вперше* обґрунтовано інтегральну оцінку змагальної діяльності кваліфікованих волейболісток, яка складалася з коефіцієнтів інтенсивності, мобільності, агресивності, ефективності та ефективності техніко-тактичних дій в умовах високої координаційної складності виконання. Проведений кореляційний аналіз виявив взаємозв'язок інтегральної оцінки з більшістю показників підготовленості та змагальної діяльності кваліфікованих волейболісток, що доводить об'єктивність та інформативність розробленої інтегральної оцінки;

- *вперше* визначено шкалу оцінки показників підготовленості та змагальної діяльності, які можуть слугувати орієнтирами для майбутніх досліджень, дозволяють побудувати поточні та перспективні моделі волейболісток різних амплуа;

- *доповнено* дані щодо особливостей двоциклового планування річного циклу підготовки в командних ігрових видах спорту, а також щодо морфофункціональних показників кваліфікованих волейболісток;

- *розширено* дані щодо використання методів моделювання в процесі підготовки спортсменів у командних ігрових видах спорту, методи реєстрації, аналізу та оцінки техніко-тактичних дій волейболісток у процесі змагальної діяльності;

- *підтверджено* фазність процесу розвитку спортивної форми, вплив тренувальних засобів, які використовуються відповідно до етапу підготовки на динаміку показників підготовленості кваліфікованих волейболісток.

**Практична значущість отриманих результатів** полягає в тому, що побудова структурних утворень тренувального процесу кваліфікованих волейболісток у межах річного циклу підготовки на основі розроблених модельних тренувальних завдань для різних сторін підготовленості дозволила оптимізувати тренувальний процес шляхом формування термінових, відставлених та кумулятивних тренувальних ефектів, конкретизувати та систематизувати процес підготовки, оперативно вносити корективи в тренувальний процес, реалізувати принцип індивідуалізації при підготовці команди.

Отримані в результаті досліджень дані можуть бути використані при підготовці волейболісток різної кваліфікації, а також у навчальному процесі студентів спеціалізованих вищих навчальних закладів під час викладання дисциплін «Основи теорії і методики спортивного тренування», «Теорія і методика спортивної підготовки», «Спортивно-педагогічне вдосконалення», «Підвищення спортивної майстерності» тощо.

Результати дослідження впроваджені в навчально-тренувальний процес жіночих збірних команд з волейболу Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського, Дніпропетровського державного інституту фізичної культури і спорту, Львівського державного університету фізичної культури, Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка, волейбольного клубу «Вінниця», про що свідчать відповідні акти.

**Особистий внесок здобувача** в опублікованих у співавторстві наукових роботах полягає у визначенні напрямку дослідження, опрацюванні науково-

методичної і спеціальної літератури, формулюванні мети й завдань, проведенні експериментальних досліджень, статистичній обробці та аналізі отриманих даних.

**Апробація результатів дисертації.** Основні положення дисертаційної роботи були представлені на I Всеукраїнській конференції молодих учених і студентів «Актуальні проблеми сучасної науки і наукових досліджень» (м. Вінниця, 2013); VII Міжнародній науковій конференції пам'яті Анатолія Миколайовича Лапутіна «Актуальні проблеми сучасної біомеханіки фізичного виховання та спорту» (м. Чернігів, 2014); IX і X Міжнародній науково-практичній конференції «Фізична культура, спорт та здоров'я нації» (м. Вінниця, 2014, 2016); VII Міжнародній науково-методичній конференції «Сучасні проблеми та перспективи розвитку фізичного виховання, здоров'я і професійної підготовки майбутніх фахівців з фізичного виховання та спорту» (м. Київ, 2016); щорічній науково-методичній конференції професорсько-викладацького складу інституту фізичного виховання і спорту Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського «Актуальні проблеми фізичного виховання і методики спортивного тренування» (м. Вінниця, 2013–2016).

**Публікації.** Основні положення дисертації викладені в 11 наукових працях, з них 7 опубліковано у фахових виданнях України, 2 з яких входять до міжнародних наукометричних баз, 1 стаття апробаційного характеру і 3 додатково відображають результати дисертації.

**Структура й обсяг роботи.** Дисертаційна робота викладена на 177 сторінках основного тексту і складається з переліку умовних скорочень, вступу, п'яти розділів, практичних рекомендацій, висновків, списку використаної літератури (220 джерел), додатків. Робота ілюстрована 24 таблицями і 31 рисунком.

## ОСНОВНИЙ ЗМІСТ

У **вступі** обґрунтовано актуальність обраної теми; вказано взаємозв'язок з науковими планами, темами; визначено мету, завдання, об'єкт, предмет і методи дослідження; розкрито наукову новизну та практичну значущість роботи; окреслено особистий внесок здобувача в спільно опублікованих наукових працях; представлено інформацію про апробацію результатів та кількість публікацій за темою дисертації.

У першому розділі **«Особливості побудови тренувального процесу спортсменів у командних ігрових видах спорту в річному циклі підготовки»** представлено теоретичний аналіз науково-методичної і спеціальної літератури, а також даних Internet з питань побудови річного циклу підготовки кваліфікованих спортсменів відповідно до теорії періодизації (Л.П. Матвеев, 1964; М.Г. Озолін, 1970; В.М. Платонов, 2004, 2013, 2015), у тому числі в командних ігрових видах спорту (F. Gerhard, 2009; Ж.Л. Козіна, 2009; В.М. Шамардін, 2013; В.М. Костюкевич, 2011, 2012, 2013; Е.Ю. Дорошенко, 2014). Аналіз даних літературних джерел показав, що для спортивних ігор характерною є як одно-, так і двоциклова побудова тренувального процесу з використанням здвоєних циклів, що обумовлюється специфікою календаря змагань, етапом багаторічної підготовки. При цьому

планування структури та змісту підготовки спортсменів у волейболі розглядалося фрагментарно і на даний час відсутній ефективний підхід до побудови річного макроциклу кваліфікованих волейболісток.

Сучасні тенденції розвитку командних ігрових видів спорту вимагають пошуку раціональних шляхів управління процесом підготовки спортсменів, орієнтованих на оптимізацію тренувальних впливів, одним з яких є моделювання (В.М. Шамардін, 2001; А.В. Дулібський, 2001; В.М. Костюкевич, 2011, 2012; М. Oh, S. Keshri, G. Iyengar, 2015 та ін.). У спорті моделі поділяються на дві групи – моделі стану, підготовленості та змагальної діяльності спортсменів, а також моделі структурних утворень тренувального процесу (В.М. Платонов, 2004, 2015). Використання методів моделювання при підготовці волейболістів характеризується переважним вивченням моделей першої групи (Ж.Л. Козіна, 2007; В.К. Лиснянский, Е.Я. Стрельникова, Т.П. Ляхова, 2007; Л.В. Капілевич та ін., 2011; Е.Ю. Дорошенко, 2013; В.В. Гамалій, О.Л. Шльонська, 2014 та ін.), а дослідження моделей другої групи є обмеженим (В.П. Голуб, 1993; E. Zetou et al., 2002).

Враховуючи перспективність та ефективність використання методів моделювання, побудова структурних утворень тренувального процесу кваліфікованих волейболісток у межах річного циклу підготовки на основі модельних тренувальних завдань дозволить оптимізувати процес підготовки.

У другому розділі «**Методи та організація дослідження**» представлено методи дослідження, обґрунтовано доцільність їх використання, описано організацію та контингент випробуваних. У процесі дослідження застосовувалися такі методи: теоретичний аналіз науково-методичної і спеціальної літератури, даних Internet; педагогічне спостереження в процесі тренувальної та змагальної діяльності спортсменок; відеозйомка змагальної діяльності команд та окремих спортсменок; педагогічне тестування; методи функціональної діагностики; педагогічний експеримент; методи математичної статистики.

Дослідження проводилося в чотири етапи з 2012 до 2016 рр.

Впродовж першого етапу (листопад 2012 – серпень 2013 рр.) вивчалася спеціальна література вітчизняних та зарубіжних авторів, у якій висвітлювався стан проблеми побудови тренувального процесу спортсменів у командних ігрових видах спорту в річному циклі підготовки, що дозволило обґрунтувати актуальність, мету та основні завдання, об'єкт і предмет, методи та програму дослідження.

На другому етапі (вересень 2013 – серпень 2014 рр.) проведено констатувальний етап експерименту, який передбачав спостереження за тренувальною та змагальною діяльністю кваліфікованих волейболісток вищих навчальних закладів м. Вінниці віком 18–23 роки (n=47), відеозйомку й аналіз змагальної діяльності, проведення педагогічного тестування, морфофункціональну діагностику. Вивчали структуру та зміст річного циклу підготовки кваліфікованих волейболісток, а також динаміку показників підготовленості. Було розроблено інтегральну оцінку змагальної діяльності, визначено модельні показники.

Аналіз результатів констатувального експерименту дозволив розробити модельні тренувальні завдання, мікро- та мезоцикли, періоди, макроцикли

підготовки кваліфікованих волейболісток з метою здійснення оптимізації тренувального процесу на формувальному етапі експерименту.

На третьому етапі (вересень 2014 – серпень 2015 рр.) проведено формувальний етап експерименту на базі жіночої збірної волейбольної команди Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського (n=16). Впродовж цього періоду в тренувальний процес команди впроваджувалися розроблені модельні тренувальні завдання. Для визначення ефективності побудови річного циклу підготовки здійснювалися етапні тестування показників підготовленості та змагальної діяльності.

Четвертий етап досліджень (вересень 2015 – квітень 2016 рр.) передбачав статистичну обробку отриманих результатів; порівняння показників підготовленості та змагальної діяльності, структури та змісту тренувального процесу констатувального та формувального етапів експерименту, порівняння отриманих матеріалів з науковими даними; поглиблене вивчення спеціальної літератури для обґрунтування оптимізації тренувального процесу кваліфікованих волейболісток у річному макроциклі на основі модельних тренувальних завдань; формулювання загальних висновків, написання практичних рекомендацій, підготовку та оформлення тексту дисертаційної роботи, впровадження її результатів у практику.

У третьому розділі **«Аналіз структури та змісту тренувального процесу кваліфікованих волейболісток у річному макроциклі»** представлено результати дослідження, отримані на констатувальному етапі педагогічного експерименту. Контроль за видами та компонентами тренувальної роботи дозволив визначити структуру річного циклу підготовки, величину та спрямованість навантажень, інтенсивність тренувальних занять, співвідношення засобів як у мікро- та мезоциклах, так і в етапах та періодах річного циклу підготовки; розроблено інтегральну оцінку змагальної діяльності волейболісток; визначено модельні показники підготовленості та змагальної діяльності.

Виявлені особливості побудови річного циклу підготовки кваліфікованих волейболісток на основі теорії періодизації в умовах вищого навчального закладу. Річний цикл підготовки складався з двох макроциклів, перший з яких включав підготовчий (загальний обсяг навантажень 4315 хв; сумарний коефіцієнт величини навантаження (КВН) 32398 балів), змагальний (загальний обсяг навантажень – 4000 хв, сумарний КВН – 31737 балів) та перехідний періоди; у другому макроциклі планувалися підготовчий (загальний обсяг тренувальної роботи склав 2725 хв із сумарним КВН 21564 бали), змагальний (загальний обсяг навантажень склав 8320 хв, сумарний КВН становив 64780 балів) та перехідний періоди (рис. 1). При побудові тренувального процесу планувалися втягувальний, базовий розвивальний, контрольний-підготовчий, передзмагальний, змагальний, відновлювальний мезоцикли, структуру яких складали втягувальні, ударні, підвідні, змагальні, міжігрові та відновлювальні мікроцикли.

Зміст річного циклу підготовки склали засоби загальної та спеціальної фізичної підготовки, спеціально-підготовчі, підвідні та змагальні засоби (рис. 2). Співвідношення навантажень за спрямованістю впливу в річному циклі підготовки кваліфікованих волейболісток на констатувальному етапі експерименту мало



наступний вигляд: 37,0 % склали навантаження аеробної спрямованості, 59,0 % – змішаної, 2,7 % – анаеробної алактатної, 1,3 % – анаеробної гліколітичної.

Макроцикли	Перший макроцикл						Другий макроцикл							
	Підготовчий			Змагальний		Перехідний	Підготовчий			Змагальний			Перехідний	
Мезоцикли	Втягувальний	Базовий розвивальний	Контрольно-підготовчий	Передзмагальний	1 змагальний	2 змагальний	Відновлювальний	Втягувальний	Контрольно-підготовчий	Передзмагальний	1 змагальний	2 змагальний	3 змагальний	Відновлювальний
Місяці	VIII	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VI	VII	

Рис. 1. Структура двоциклової побудови тренувального процесу кваліфікованих волейболісток на етапі констатувального експерименту

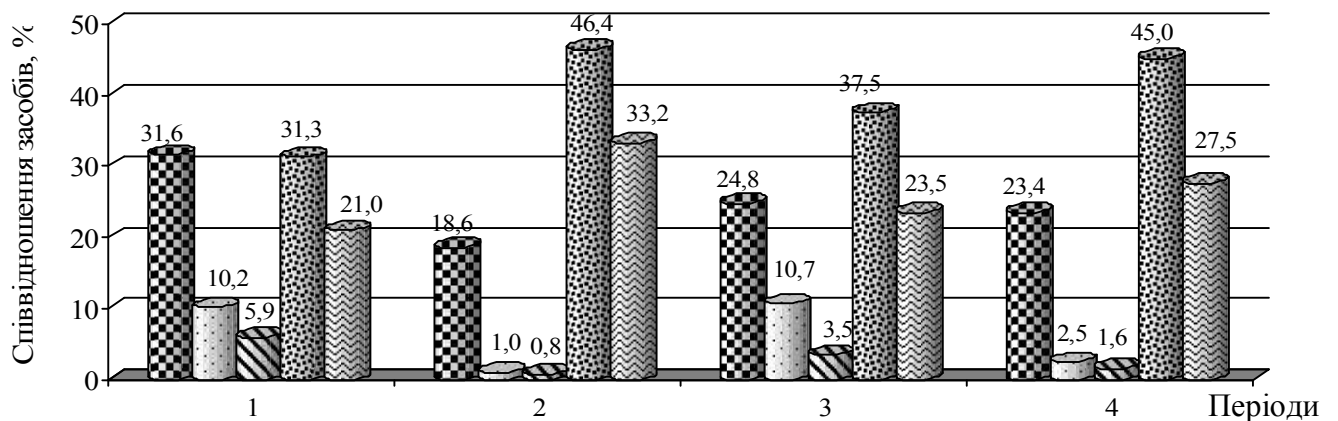


Рис. 2. Співвідношення засобів тренувальної та змагальної роботи кваліфікованих волейболісток у періодах річного циклу підготовки на етапі констатувального експерименту:

1 – підготовчий період першого макроциклу; 2 – змагальний період першого макроциклу; 3 – підготовчий період другого макроциклу; 4 – змагальний період другого макроциклу; ▣ – засоби загальної фізичної підготовки; ▤ – засоби спеціальної фізичної підготовки; ▥ – спеціально-підготовчі засоби; ▦ – підвідні засоби; ▧ – змагальні засоби

На основі методичного підходу В.М. Костюкевича (2008), доповненого відповідно до специфіки волейболу, було розроблено інтегральну оцінку змагальної діяльності, яка складалася зі специфічних коефіцієнтів, кожний з яких характеризував окремі компоненти змагальної діяльності волейболісток. Так,

коефіцієнт інтенсивності відображав активність гравця в партії, коефіцієнт мобільності – мобільність спортсменки, її прагнення виконувати техніко-тактичні дії в русі в умовах високої координаційної складності, коефіцієнт агресивності – активність гравця в змагальній боротьбі над верхнім краєм волейбольної сітки в умовах протидії з боку суперника, коефіцієнт ефективності – загальну результативність виконаних техніко-тактичних дій, коефіцієнт ефективності техніко-тактичних дій в третьому режимі координаційної складності – результативність техніко-тактичних дій в умовах активної протидії з боку суперника. Вихідні дані для визначення специфічних коефіцієнтів та інтегральної оцінки були отримані шляхом реєстрації тривалості активних фаз гри та техніко-тактичних дій волейболісток у процесі змагальної діяльності з урахуванням якості їх виконання.

Інтегральна оцінка змагальної діяльності кваліфікованих волейболісток була оптимальним критерієм контролю і найбільш об'єктивно відображала специфіку змагальної діяльності, що обумовлюється її достовірним ( $p < 0,05$ ) взаємозв'язком з більшістю показників підготовленості та змагальної діяльності, а саме: з коефіцієнтами інтенсивності ( $r=0,80$ ), мобільності ( $r=0,76$ ), агресивності ( $r=0,50$ ), з життєвою ємністю легень ( $r=0,38$ ), життєвим індексом ( $r=0,62$ ), з відносними показниками  $PWC_{170}$  ( $r=0,60$ ) та максимального споживання кисню ( $r=0,66$ ), зі стрибком у висоту з місця ( $r=0,36$ ) та бігом «ялинкою» ( $r=-0,55$ ).

Визначено модельні показники морфофункціонального стану, фізичної підготовленості та змагальної діяльності кваліфікованих волейболісток ( $n=47$ ) на констатувальному етапі експерименту.

Модельні показники морфофункціонального стану волейболісток: життєва ємність легень –  $2874,47 \pm 32,76$  ( $\bar{x} \pm m$ ) мл, життєвий індекс –  $45,95 \pm 0,61$  мл·кг<sup>-1</sup>, абсолютний показник  $PWC_{170}$  –  $890,61 \pm 13,49$  кгм·хв<sup>-1</sup>, відносний показник  $PWC_{170}$  –  $14,18 \pm 0,23$  кгм·хв<sup>-1</sup>·кг<sup>-1</sup>, максимальне споживання кисню –  $2754,03 \pm 22,93$  мл·хв<sup>-1</sup>, відносний показник максимального споживання кисню –  $43,98 \pm 0,47$  мл·кг<sup>-1</sup>·хв<sup>-1</sup>, довжина тіла –  $1,72 \pm 0,01$  м, маса тіла –  $63,01 \pm 0,95$  кг, індекс маси тіла –  $21,33 \pm 0,23$  кг·м<sup>-2</sup>, загальний вміст жирового компоненту –  $20,69 \pm 0,35$  %, у тому числі в тулубі –  $18,47 \pm 0,30$  %, у правій руці –  $17,35 \pm 0,25$  %, у лівій руці –  $18,28 \pm 0,29$  %, у правій нозі –  $26,48 \pm 0,33$  %, у лівій нозі –  $25,64 \pm 0,35$  %, загальний вміст м'язового компоненту –  $47,45 \pm 0,55$  кг, у тому числі в правій руці –  $2,55 \pm 0,04$  кг, у лівій руці –  $2,48 \pm 0,04$  кг, у правій нозі –  $8,13 \pm 0,10$  кг, у лівій нозі –  $8,21 \pm 0,10$  кг, у тулубі –  $26,07 \pm 0,34$  кг, кісткова маса –  $2,54 \pm 0,03$  кг.

Модельні показники фізичної підготовленості волейболісток: стрибок у довжину з місця –  $1,94 \pm 0,02$  м, стрибок у висоту –  $40,70 \pm 0,43$  см, біг «ялинкою» –  $28,02 \pm 0,20$  с, сила м'язів-згиначів пальців правої кисті –  $29,81 \pm 0,43$  кг, лівої кисті –  $27,02 \pm 0,43$  кг, нахил тулуба вперед з положення сидячи –  $14,04 \pm 0,20$  см.

Визначено показники та інтегральну оцінку змагальної діяльності кваліфікованих волейболісток: коефіцієнт інтенсивності –  $0,82 \pm 0,02$  у.о., коефіцієнт мобільності –  $1,49 \pm 0,05$  у.о., коефіцієнт агресивності –  $0,97 \pm 0,04$  у.о., коефіцієнт ефективності –  $0,60 \pm 0,01$  у.о., коефіцієнт ефективності техніко-тактичних дій в третьому режимі координаційної складності –  $0,50 \pm 0,02$  у.о., інтегральна оцінка –  $4,41 \pm 0,11$  у.о.

На основі модельних показників було розроблено десятибальну шкалу оцінки показників фізичної і функціональної підготовленості та змагальної діяльності. Використання розробленої шкали дозволило уніфікувати одиниці вимірювання при побудові індивідуальних моделей спортсменок, оцінити підготовленість кваліфікованих волейболісток, виявити слабкі сторони підготовленості та скорегувати тренувальний процес.

Аналіз змісту річного циклу підготовки кваліфікованих волейболісток на констатувальному етапі експерименту свідчить про використання значної частки засобів загальної фізичної підготовки та значно меншої частки спеціально-підготовчих та засобів спеціальної фізичної підготовки, що виявилось в незначному ( $p > 0,05$ ) покращенні показників фізичної та функціональної підготовленості волейболісток упродовж етапних тестувань. Отримані результати на констатувальному етапі експерименту підтвердили думку про необхідність застосування комплексного, науково обґрунтованого підходу до планування та побудови структурних утворень тренувального процесу в межах річного циклу підготовки жіночих волейбольних команд.

У четвертому розділі «**Обґрунтування ефективності оптимізації тренувального процесу кваліфікованих волейболісток на основі модельних тренувальних завдань**» представлено результати формульовального етапу експерименту щодо особливостей розробки та впровадження, а також переваги застосування при підготовці жіночих команд з волейболу модельних тренувальних завдань; здійснено порівняння змісту річного макроциклу з констатувальним етапом експерименту; проаналізовано динаміку показників підготовленості та змагальної діяльності кваліфікованих волейболісток для визначення ефективності тренувального процесу на формульовальному етапі експерименту.

Розроблено та розподілено на 4 блоки модельні тренувальні завдання – алгоритмізовані логічно пов'язані комплекси вправ, спрямовані на досягнення поставленої мети, із суворою регламентацією компонентів навантаження (рис. 3).

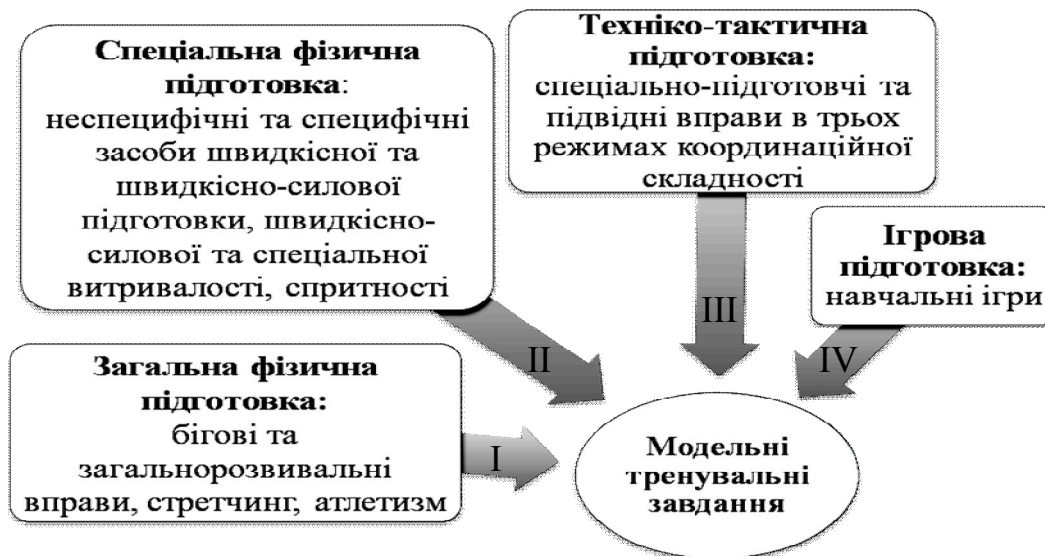


Рис. 3. Блоки модельних тренувальних завдань

Перший блок включав модельні тренувальні завдання (МТЗ) для загальної фізичної підготовки, другий – для спеціальної фізичної підготовки, третій – для

техніко-тактичної підготовки, в четвертому блоці були МТЗ, орієнтовані на ігрову підготовку кваліфікованих волейболісток.

Модельні тренувальні завдання розроблялися і планувалися з метою оптимізації тренувального процесу шляхом формування термінових, відставлених і кумулятивних тренувальних ефектів.

У цілому, кожне МТЗ містило назву, код, мету, тривалість, спрямованість навантажень, засоби, коефіцієнт величини навантаження, організаційно-методичні вказівки, покрокове виконання вправ і компоненти навантаження. Розроблена система кодування модельних тренувальних завдань забезпечує їх скорочений запис у схемі мікроциклу (табл. 1).

Таблиця 1

**Фрагмент другого ударного 6-денного мікроциклу базового розвивального мезоциклу підготовчого періоду першого макроциклу**

Види та компоненти тренувальної роботи			Тренувальні дні			
			1-й	2-й	3-й	
Засоби, хв	Неспецифічні	ЗФП	АБ	<b>1</b> 6' (МТЗ: АБ.3)	<b>1</b> 3' (МТЗ: АБ.6)	<b>1</b> 3' (МТЗ: АБ.6)
			Стр.	<b>2</b> 6' (МТЗ: Стр.3) <b>10</b> 7' (МТЗ: Стр.5)	<b>2</b> 4' (МТЗ: Стр.2) <b>8</b> 4' (МТЗ: Стр.5)	<b>2</b> 7' (МТЗ: Стр.1) <b>9</b> 7' (МТЗ: Стр.4)
			БВ	-	-	<b>3</b> 7' (МТЗ: БВ.2)
			ЗРВ	-	-	-
			Атл.	-	-	-
		СФП	ШП	<b>3</b> 17' (МТЗ: ФП.6)	<b>3</b> 12' (МТЗ: ФП.8)	-
			ШСП	<b>4</b> 14' (МТЗ: ФП.17)	-	<b>4</b> 15' (МТЗ: ФП.19)
			ШСВ	-	-	<b>7</b> 17' (МТЗ: ФП.11)
			Спр. (коорд. зд.)	-	<b>4</b> 13' (МТЗ: ФП.20)	-
			СПВ	СШСП	-	<b>6</b> 8' (МТЗ: ФП.24)
	СВ	-		-	-	
	СКП	-		-	<b>6</b> 17' (МТЗ: ТП.1)	
	СШП	<b>6</b> 10' (МТЗ: ФП.22)		-	-	
	ПВ	1-й РКС		<b>5</b> 6' (МТЗ: ТП.4)	-	<b>5</b> 7' (МТЗ: ТП.6)
		2-й РКС	<b>7</b> 8' (МТЗ: ТП.14) <b>9</b> 6' (МТЗ: ТП.5)	<b>5</b> 6' (МТЗ: ТП.5)	<b>8</b> 10' (МТЗ: ТП.16)	
		3-й РКС	<b>8</b> 10' (МТЗ: ТП.16)	-	-	
	ЗМВ	П	-	<b>7</b> 40' (МТЗ: П.5)	-	
		КІ	-	-	-	
		ЗД	-	-	-	
	Тривалість, хв			90	90	90
КВН, бали			696	725	737	
КІ <sub>тн</sub> , бал·хв <sup>-1</sup>			7,74	8,05	8,19	

Примітки: ЗФП – засоби загальної фізичної підготовки; СФП – засоби спеціальної фізичної підготовки; СПВ – спеціально-підготовчі вправи; ПВ – підвідні вправи; ЗМВ – змагальні вправи; АБ – аеробний біг; Стр. – стретчинг; БВ – бігові вправи; ЗРВ – загальнорозвивальні вправи; Атл. – атлетизм; ШП – швидкісна підготовка; ШСП – швидкісно-силова підготовка; ШСВ – швидкісно-силова витривалість; Спр.(коорд. зд.) – спритність, координаційні здібності; СШСП – спеціальна швидкісно-силова підготовка; СВ – спеціальна витривалість; СКП – спеціальна координаційна підготовка; СШП – спеціальна швидкісна підготовка; РКС – режим координаційної складності; П – ігрова підготовка; КІ – контрольні ігри; ЗД – змагальна діяльність; КВН – коефіцієнт величини навантаження; КІ<sub>тн</sub> – коефіцієнт інтенсивності тренувального навантаження; МТЗ – модельне тренувальне завдання;

**7** 40' (МТЗ: П.5)

– де, 7 – порядковий номер застосування певного МТЗ в тренувальному занятті; 40' – тривалість МТЗ (хв); МТЗ: П. 5 – код МТЗ

Побудова мікроциклів підготовки кваліфікованих волейболісток на основі МТЗ стала основою для вивчення змісту тренувального процесу спортсменок та порівняння з констатувальним етапом експерименту.

Впродовж підготовчого періоду першого макроциклу на формувальному етапі експерименту, в порівнянні з констатувальним, було зменшено частку засобів загальної фізичної підготовки (ЗФП) до 26,9 %, збільшено засоби спеціальної фізичної підготовки (СФП) та спеціально-підготовчі вправи (СПВ) до 14,2 і 10,1 % відповідно з метою вдосконалення фізичних якостей спортсменок специфічних для волейболу. У змагальному періоді першого макроциклу було зменшено частку засобів ЗФП (до 17,9 %) і підвідних (до 44,8 %), внаслідок чого було збільшено частку засобів СФП (до 2,6 %) та спеціально-підготовчих (до 4,2 %), що відповідало завданням змагального періоду.

У порівнянні з підготовчим періодом другого макроциклу констатувального етапу експерименту зменшилася частка неспецифічних засобів (з 35,5 до 29,1 %) і збільшилася частка специфічних (з 64,5 до 70,9 %), у тому числі спеціально-підготовчих (з 3,5 до 7,2 %) та підвідних (з 37,5 до 42,2 %). У змагальному періоді другого макроциклу було зменшено засоби ЗФП (до 16,7 %) та збільшено спеціально-підготовчі (до 4,1 %), підвідні (до 48,7 %) та змагальні (до 28,2 %).

Зміна співвідношення засобів підготовки волейболісток на формувальному етапі експерименту зумовила й перерозподіл навантажень за спрямованістю впливу в порівнянні з констатувальним етапом. Зокрема, в підготовчому періоді першого макроциклу частка аеробних навантажень зменшилась з 47,5 до 41,5 %, збільшилось навантаження змішаної (з 45,5 до 46,2 %) та анаеробної (з 7,0 до 12,3 %) спрямованості. Внаслідок збільшення засобів СФП та СПВ упродовж змагального періоду на формувальному етапі експерименту виявлено збільшення навантажень анаеробної спрямованості до 5,7 %. Дещо зменшилась частка аеробної (до 28,5 %) та змішаної (до 65,8 %) спрямованості.

Зміст засобів підготовки кваліфікованих волейболісток у підготовчому періоді другого макроциклу на формувальному етапі експерименту обумовив співвідношення навантажень. У порівнянні з констатувальним етапом зменшилася частка навантажень аеробної спрямованості (з 40,6 до 36,9 %) і в той же час збільшилася змішаної (з 53,9 до 54,1 %) та анаеробної (з 5,5 до 9,0 %). У змагальному періоді зменшилися навантаження аеробної спрямованості (з 33,4 до 28,1 %) і разом з тим збільшилися змішаної (з 63,5 до 66,1 %) та анаеробної (з 3,1 до 5,8 %).

Так як перший і другий блоки розроблених модельних тренувальних завдань були спрямовані на вдосконалення загальної та спеціальної фізичної підготовленості кваліфікованих волейболісток, то одним з основних критеріїв ефективності побудови тренувального процесу на формувальному етапі експерименту було порівняння модельних показників фізичної та функціональної підготовленості з результатами констатувального етапу (табл. 2).

Важливо також було визначити ефективність впровадження модельних тренувальних завдань третього (техніко-тактична підготовка) та четвертого (ігрова

підготовка) блоків. З цією метою здійснювалося порівняння коефіцієнтів та інтегральної оцінки змагальної діяльності кваліфікованих волейболісток, отримані на констатувальному та формувальному етапах експерименту (табл. 2).

Таблиця 2

**Показники підготовленості та змагальної діяльності кваліфікованих волейболісток (n=16) на констатувальному (КЕ) та формувальному (ФЕ) етапах експерименту**

Показники підготовленості та змагальної діяльності	Етап експерименту	Статистичні показники			
		$\bar{x}$	S	$\frac{\Delta \bar{x}}{(\bar{x}_{ФЕ} - \bar{x}_{КЕ})}$	t (p)
Життєва ємність легень, мл	КЕ	2843,75	254,958	75,00	2,66
	ФЕ	2918,75	169,972	(2,64 %)	(<0,05)
Життєвий індекс, мл·кг <sup>-1</sup>	КЕ	45,97	3,699	1,12	2,30
	ФЕ	47,09	4,174	(2,44 %)	(<0,05)
PWC <sub>170</sub> (абсолютне), кгм·хв <sup>-1</sup>	КЕ	903,86	103,119	45,71	2,96
	ФЕ	949,57	92,635	(5,06 %)	(<0,05)
PWC <sub>170</sub> (відносне), кгм·хв <sup>-1</sup> ·кг <sup>-1</sup>	КЕ	14,60	1,852	0,69	2,59
	ФЕ	15,29	1,384	(4,73 %)	(<0,05)
Максимальне споживання кисню (абсолютне), мл·хв <sup>-1</sup>	КЕ	2776,57	175,303	77,71	2,96
	ФЕ	2854,28	157,479	(2,80 %)	(<0,05)
Максимальне споживання кисню (відносне), мл·кг <sup>-1</sup> ·хв <sup>-1</sup>	КЕ	44,92	3,670	1,13	2,38
	ФЕ	46,05	3,129	(2,52 %)	(<0,05)
Стрибок у довжину з місця, м	КЕ	1,96	0,144	0,05	2,77
	ФЕ	2,01	0,119	(2,55 %)	(<0,05)
Стрибок у висоту з місця, см	КЕ	41,63	3,116	1,31	3,51
	ФЕ	42,94	1,983	(3,15 %)	(<0,05)
Біг «ялинкою», с	КЕ	27,89	1,745	-0,48	1,91
	ФЕ	27,41	1,470	(-1,72 %)	(>0,05)
Сила м'язів-згиначів пальців правої кисті, кг	КЕ	29,81	3,399	1,63	5,97
	ФЕ	31,44	2,833	(5,47 %)	(<0,05)
Сила м'язів-згиначів пальців лівої кисті, кг	КЕ	27,56	3,683	0,32	0,49
	ФЕ	27,88	2,266	(1,16 %)	(>0,05)
Нахил тулуба вперед з положення сидячи, см	КЕ	14,00	1,700	0,88	2,57
	ФЕ	14,88	1,133	(6,28 %)	(<0,05)
Коефіцієнт інтенсивності (КІ), у.о.	КЕ	0,82	0,207	0,05	7,78
	ФЕ	0,87	0,212	(6,10 %)	(<0,05)
Коефіцієнт мобільності (КМ), у.о.	КЕ	1,43	0,363	0,07	5,38
	ФЕ	1,50	0,353	(4,90 %)	(<0,05)
Коефіцієнт агресивності (КА), у.о.	КЕ	0,99	0,320	0,07	9,41
	ФЕ	1,06	0,338	(7,07 %)	(<0,05)
Коефіцієнт ефективності (КЕ), у.о.	КЕ	0,59	0,048	0,02	5,94
	ФЕ	0,61	0,047	(3,39 %)	(<0,05)
Коефіцієнт ефективності техніко-тактичних дій в третьому режимі координаційної складності (КЕ <sub>3-ій РКС</sub> ), у.о.	КЕ	0,49	0,059	0,02	4,98
	ФЕ	0,51	0,060	(4,08 %)	(<0,05)
Інтегральна оцінка (ІО), у.о.	КЕ	4,28	0,573	0,31	6,60
	ФЕ	4,59	0,526	(7,24 %)	(<0,05)

Аналіз даних, представлених на табл. 2, дозволяє зауважити, що впровадження чотирьох блоків модельних тренувальних завдань у тренувальний процес кваліфікованих волейболісток на формувальному етапі експерименту сприяло статистично достовірній ( $p < 0,05$ ) позитивній зміні показників функціональної і фізичної підготовленості та змагальної діяльності.

Результати педагогічного експерименту свідчать про ефективність побудови структурних утворень тренувального процесу кваліфікованих волейболісток у межах річного макроциклу на основі модельних тренувальних завдань, розроблених для різних сторін підготовки.

У п'ятому розділі «**Аналіз та узагальнення результатів дослідження**» здійснено узагальнення експериментальних даних і теоретичного аналізу, які дозволити вирішити важливу науково-практичну проблему – оптимізувати тренувальний процес кваліфікованих волейболісток на основі модельних тренувальних завдань.

Результатами дослідження **підтверджено** дані щодо особливостей побудови річного циклу підготовки спортсменів у командних ігрових видах спорту, відповідно до теорії періодизації, а також фазність процесу розвитку спортивної форми (В.М. Костюкевич, 2011, 2012; В.М. Шамардін, 2013; І.І. Стасюк, 2014). Динаміка показників підготовленості, отримана впродовж педагогічного експерименту, відображає фази становлення спортивної форми при двоцикловому плануванні річного циклу підготовки кваліфікованих волейболісток.

Матеріали представленої дослідження **доповнюють** дані щодо двоциклового планування річного циклу підготовки в командних ігрових видах спорту (Л.Р. Айрапетьянц, 1992; В.М. Костюкевич, 2012; В.І. Гончаренко, 2013), а також щодо морфофункціональних особливостей волейболісток (М. Стех, 2010; L. Malá et al., 2010; T. Malý et al., 2011; N. Trajkovic et al., 2011).

**Розширено** інформацію про використання методів моделювання в процесі підготовки спортсменів у командних ігрових видах спорту (В.М. Шамардін, 2001; Вуонг–Гуо Ко, Ю–Нак Кім, 2005; Є.В. Федотова, 2008; Ж.Л. Козіна, 2009; В.М. Костюкевич, 2011, 2014; М. Безмилов, О. Шинкарук, 2013), існуючі методи реєстрації, аналізу та оцінки техніко-тактичних дій волейболісток у процесі змагальної діяльності (З.Е. Чорний, В.А. Платонов, Х.Х. Стернін, 1978; Е.В. Кудряшов, А.А. Міщенко, 2002; Т.Д. Gabbett, В. Georgieff, 2006; В. Гамалій, О. Шльонська, 2014).

**Новими даними є:**

- побудова структурних утворень тренувального процесу кваліфікованих волейболісток у межах річного циклу підготовки на основі розроблених модельних тренувальних завдань з акцентованим їх використанням при плануванні та реалізації управлінських впливів у процесі підвищення різних сторін підготовленості спортсменок;

- зміст річного циклу підготовки жіночої волейбольної команди з конкретизацією тривалості, обсягу, величини навантажень, співвідношення засобів і навантажень за спрямованістю впливу в окремих структурних утвореннях (мікро- та мезоциклах, етапах, періодах);

- інтегральна оцінка змагальної діяльності кваліфікованих волейболісток, яка складається з коефіцієнтів інтенсивності, мобільності, агресивності, ефективності та ефективності техніко-тактичних дій в умовах високої координаційної складності виконання;

- шкали оцінки показників підготовленості та змагальної діяльності, які можуть слугувати орієнтиром для майбутніх досліджень, дозволяють побудувати поточні та перспективні моделі волейболісток різних амплуа.

## ВИСНОВКИ

1. Аналіз спеціальної літератури показав необхідність пошуку раціональних шляхів управління процесом підготовки спортсменів, орієнтованих на оптимізацію тренувальних впливів з урахуванням специфіки командних ігрових видів спорту, періоду річного макроциклу, індивідуальних особливостей. Одним із напрямків оптимізації підготовки є моделювання структурних утворень тренувального процесу річного циклу підготовки.

Незважаючи на значну кількість досліджень, які стосуються підготовки кваліфікованих спортсменів у волейболі, планування змісту тренувального процесу розглядалося фрагментарно і в даний час відсутній ефективний підхід до побудови річного макроциклу кваліфікованих волейболісток, об'єктивні показники співвідношення засобів і навантажень різної спрямованості, інформативні критерії оцінки змагальної діяльності. У зв'язку з цим побудова структурних утворень тренувального процесу кваліфікованих волейболісток у межах річного циклу підготовки на основі модельних тренувальних завдань є актуальним науковим напрямом і вимагає детального вивчення й обґрунтування.

2. При побудові річного циклу підготовки кваліфікованих волейболісток в умовах вищого навчального закладу доцільно використовувати двоциклову модель планування. При цьому застосовуються втягувальні, базові розвивальні, контрольні-підготовчі, передзмагальні, змагальні та відновлювальні мезоцикли, структуру яких складають втягувальні, ударні, підвідні, змагальні, міжігрові та відновлювальні мікроцикли.

3. Використання значної частки засобів загальної фізичної підготовки (24,4 %) і значно меншої частки спеціально-підготовчих (2,7 %) та засобів спеціальної фізичної підготовки (5,1 %) кваліфікованих волейболісток у річному циклі підготовки на констатувальному етапі експерименту виявилось в незначному ( $p > 0,05$ ) покращенні показників фізичної та функціональної підготовленості волейболісток упродовж етапних тестувань. Зокрема, зміст підготовчого періоду першого макроциклу склали неспецифічні (41,8 %) та специфічні (58,2 %) засоби і навантаження аеробної (47,5 %), змішаної (45,5 %) й анаеробної (7,0 %) спрямованості. У підготовчому періоді другого макроциклу, на відміну від першого, частка специфічних засобів збільшилась до 64,5 % і переважали навантаження змішаної спрямованості (53,9 %). Змагальні періоди характеризувались переважним використанням специфічних засобів (74,1–80,4 %) змішаної спрямованості (63,5–



67,7 %). Тренувальних навантажень у перехідних періодах на констатувальному етапі експерименту не передбачалось.

4. Контроль за виконанням техніко-тактичних дій кваліфікованими волейболістками в процесі змагальної діяльності дозволив визначити специфічні показники (коефіцієнти інтенсивності, мобільності, агресивності, ефективності, ефективності техніко-тактичних дій в умовах високої координаційної складності виконання) та інтегральну оцінку змагальної діяльності.

Об'єктивність розробленої інтегральної оцінки обумовлюється її достовірним ( $p < 0,05$ ) взаємозв'язком із більшістю показників підготовленості та змагальної діяльності волейболісток, а інформативність – можливістю використання для вивчення зміни рівня техніко-тактичної майстерності спортсменок на етапах річного циклу підготовки.

5. Етапні тестування впродовж констатувального експерименту дозволили визначити модельні показники морфофункціонального стану, фізичної підготовленості та змагальної діяльності кваліфікованих волейболісток. Проведений кореляційний аналіз показав:

- взаємозв'язок специфічних показників змагальної діяльності (коефіцієнтів інтенсивності, мобільності, агресивності) з показниками функціональної підготовленості кваліфікованих волейболісток, що свідчить про необхідність удосконалення аеробних можливостей волейболісток для підвищення адаптації до перенесення тренувальних і змагальних навантажень;

- необхідність розвитку швидко-силових якостей, які позитивно впливають на специфічні показники змагальної діяльності в умовах активної протидії з боку суперника;

- негативний вплив показників змагальної діяльності, які характеризують обсяг техніко-тактичних дій, на коефіцієнти ефективності, що визначає необхідність внесення корективів у тренувальний процес для вдосконалення стабільності виконання техніко-тактичних прийомів гри.

6. Враховуючи загальну систему підготовки спортсменів, особливості побудови тренувального процесу в командних ігрових видах спорту, принцип індивідуалізації в умовах підготовки команди, особливості жіночого організму, необхідність оптимізації тренувальних впливів, були розроблені та розподілені відповідно сторонам підготовки на чотири блоки модельні тренувальні завдання: перший блок містить модельні тренувальні завдання для загальної фізичної підготовки, другий – для спеціальної фізичної підготовки, третій – для техніко-тактичної підготовки, четвертий – для ігрової підготовки кваліфікованих волейболісток.

7. Особливістю побудови річного циклу підготовки кваліфікованих волейболісток на формуальному етапі експерименту є те, що модельні тренувальні завдання розроблялись і планувались з метою оптимізації тренувального процесу шляхом формування термінових, відставлених і кумулятивних тренувальних ефектів.

Про ефективність застосування модельних тренувальних завдань для техніко-тактичної та ігрової підготовки свідчить достовірне покращення специфічних

показників та інтегральної оцінки змагальної діяльності кваліфікованих волейболісток на формувальному етапі експерименту в порівнянні з констатувальним.

8. Збільшення частки засобів спеціальної фізичної підготовки та спеціально-підготовчих вправ, а також зменшення засобів загальної фізичної підготовки на формувальному етапі експерименту, в порівнянні з констатувальним, сприяло достовірному ( $p < 0,05$ ) покращенню функціональних показників кваліфікованих волейболісток, а також прояву ними швидкісно-силових, силових якостей, гнучкості, що свідчить про ефективність впроваджених модельних тренувальних завдань для загальної та спеціальної фізичної підготовки.

Встановлено позитивний вплив самостійного виконання кваліфікованими волейболістками модельних тренувальних завдань у перехідних періодах річного циклу підготовки, що виявилось в незначному ( $p > 0,05$ ) зниженні показників підготовленості на початку другого макроциклу на формувальному етапі експерименту, на відміну від констатувального етапу, який в перехідних періодах передбачав пасивний відпочинок.

9. Результати експериментального дослідження свідчать про ефективність використання методів моделювання при побудові структурних утворень тренувального процесу в межах річного циклу підготовки кваліфікованих волейболісток в умовах вищого навчального закладу для вирішення проблеми оптимізації тренувального процесу. Впровадження модельних тренувальних завдань дозволяє оптимізувати тренувальний процес кваліфікованих волейболісток, а також сприяє достовірному покращенню показників фізичної і функціональної підготовленості та змагальної діяльності.

Перспективи подальших досліджень вбачаються в побудові окремих етапів багаторічної підготовки спортсменів у командних ігрових видах спорту на основі методів моделювання.

## СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

### Наукові праці, в яких опубліковані основні наукові результати дисертації

1. Щепотіна Н. Модельні характеристики спортсменів командних ігрових видів спорту як предмет дослідження / Наталя Щепотіна // Фізична культура, спорт та здоров'я нації. – Вінниця, 2013. – Вип. 16. – С. 187–193. Фахове видання України.
2. Щепотіна Н. Ю. Аналіз змагальної діяльності у волейболі / Н. Ю. Щепотіна // Вісник Чернігівського національного педагогічного університету імені Т. Г. Шевченка (Сер.: Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт). – Чернігів, 2014. – Вип. 118 (т. IV). – С. 222–225. Фахове видання України.
3. Щепотіна Н. Модельні характеристики підготовленості та змагальної діяльності кваліфікованих волейболісток / Наталя Щепотіна // Фізична культура, спорт та здоров'я нації. – Вінниця, 2014. – Вип. 18 (т. 2). – С. 239–246. Фахове видання України.
4. Щепотіна Н. Ю. Модельні характеристики змагальної діяльності волейболісток різної кваліфікації / Н. Ю. Щепотіна // Педагогіка, психологія та

медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. – 2015. – № 2. – С. 80–85. Фахове видання України, яке входить до міжнародної наукометричної бази Index Copernicus.

5. Щепотіна Н. Ю. Побудова мікроциклів підготовки кваліфікованих волейболісток на основі модельних тренувальних завдань / Н. Ю. Щепотіна // Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Сер. № 15 «Науково-педагогічні проблеми фізичної культури / Фізична культура і спорт» : зб. наук. пр. – 2016. – Вип. 3К 1 (70) 16. – С. 239–243. Фахове видання України.

6. Щепотіна Н. Аналіз взаємозв'язку показників підготовленості та змагальної діяльності кваліфікованих волейболісток / Наталя Щепотіна // Фізична культура, спорт та здоров'я нації. – 2016. – Вип. 1. – С. 403–407. Фахове видання України.

7. Костюкевич В. Модельные тренировочные задания как инструмент построения тренировочного процесса спортсменов командных игровых видов спорта / Виктор Костюкевич, Наталья Щепотина // Наука в олимпийском спорте. – 2016. – № 2. – С. 24–31. Фахове видання України, яке входить до міжнародної наукометричної бази Index Copernicus. *Особистий внесок здобувача полягає в опрацюванні науково-методичної і спеціальної літератури, формулюванні мети і завдань, проведенні експериментальних досліджень, статистичній обробці результатів.*

#### ***Опубліковані праці апробаційного характеру***

1. Щепотіна Н. Ю. Взаємозв'язок між рівнем фізичної підготовленості волейболісток та їх компонентним складом маси тіла / Н. Ю. Щепотіна // Актуальні проблеми сучасної науки та наукових досліджень : зб. наук. пр. [І Всеукр. конф. молодих учених і студ.] / редкол.: Р. С. Гуревич (голова) [та ін.] ; Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського. – Вінниця : ТОВ фірма «Планер», 2013. – Вип. 1 (4). – С. 255–260.

#### ***Опубліковані праці, які додатково відображають наукові результати дисертації***

1. Щепотіна Н. Дослідження методів оцінки змагальної діяльності волейболістів / Наталя Щепотіна // Фізична культура, спорт та здоров'я нації. – Вінниця, 2012. – Вип. 14. – С. 145–149.

2. Щепотіна Н. Аналіз складу тіла висококваліфікованих волейболісток / Наталя Щепотіна, Юлія Якушева // Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві : зб. наук. пр. Східноєвропейського нац. ун-ту імені Лесі Українки. – Луцьк, 2013. – № 3 (23). – С. 102–105. *Особистий внесок здобувача полягає у проведенні досліджень, статистичній обробці та аналізі отриманих результатів.*

3. Щепотіна Н. Аналіз взаємозв'язку морфофункціональних показників кваліфікованих волейболісток / Наталя Щепотіна // Молода спортивна наука України. – Львів, 2014. – Вип. 18, т. 1. – С. 330–335.

## АНОТАЦІЇ

**Щепотіна Н. Ю. Оптимізація тренувального процесу кваліфікованих волейболісток на основі модельних тренувальних завдань.** – На правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата наук з фізичного виховання та спорту за спеціальністю 24.00.01 – олімпійський і професійний спорт. – Національний університет фізичного виховання і спорту України, Київ, 2016.

Дисертаційна робота присвячена експериментальному обґрунтуванню ефективності впровадження модельних тренувальних завдань у тренувальний процес кваліфікованих волейболісток з метою оптимізації побудови структурних утворень річного циклу підготовки.

У процесі дослідження були виявлені структура та зміст річного циклу підготовки кваліфікованих волейболісток, загальний обсяг і співвідношення засобів і навантажень різної спрямованості на етапах макроциклу, розроблено специфічні показники та інтегральну оцінку змагальної діяльності, визначено динаміку показників підготовленості спортсменок упродовж річного циклу підготовки, модельні показники підготовленості та змагальної діяльності, а також шкали їх оцінки.

Розроблено та розподілено на 4 блоки модельні тренувальні завдання – алгоритмізовані, логічно пов'язані комплекси вправ, спрямовані на досягнення поставленої мети, із суворою регламентацією компонентів навантаження. Модельні тренувальні завдання розроблялись і планувались з метою оптимізації тренувального процесу шляхом формування термінових, відставлених і кумулятивних тренувальних ефектів. Про ефективність побудови структурних утворень тренувального процесу в межах річного циклу підготовки на основі модельних тренувальних завдань свідчить статистично достовірна ( $p < 0,05$ ) позитивна зміна показників функціональної і фізичної підготовленості та змагальної діяльності кваліфікованих волейболісток.

**Ключові слова:** кваліфіковані волейболістки, тренувальний процес, моделювання, модельні тренувальні завдання, модельні показники, мікроцикли, мезоцикли, річний цикл підготовки.

**Щепотина Н. Ю. Оптимизация тренировочного процесса квалифицированных волейболисток на основе модельных тренировочных заданий.** – На правах рукописи.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата наук по физическому воспитанию и спорту по специальности 24.00.01 – олимпийский и профессиональный спорт. – Национальный университет физического воспитания и спорта Украины, Киев, 2016.

Диссертационная работа посвящена экспериментальному обоснованию эффективности внедрения модельных тренировочных заданий в тренировочный процесс квалифицированных волейболисток с целью оптимизации построения структурных образований годичного цикла подготовки.

В процессе исследования были выявлены структура и содержание годового цикла подготовки квалифицированных волейболисток, общий объем, соотношение средств и нагрузок различной направленности на этапах макроцикла. Оптимальной для женской волейбольной команды в условиях высшего учебного заведения являлась двухцикловая модель годового цикла подготовки.

Отсутствие единой системы оценки соревновательной деятельности в волейболе обусловило необходимость разработки интегральной оценки соревновательной деятельности квалифицированных волейболисток. Для оценки эффективности выполнения технико-тактических действий волейболистками учитывались критерии качества, в соответствии с которыми заполнялись протоколы в процессе соревновательной деятельности. Доказано объективность и информативность разработанной интегральной оценки соревновательной деятельности, которая достоверно ( $p < 0,05$ ) коррелирует с большинством показателей подготовленности и соревновательной деятельности квалифицированных волейболисток.

Этапные тестирования в течение констатирующего эксперимента позволили определить модельные показатели морфофункционального состояния, физической подготовленности и соревновательной деятельности квалифицированных волейболисток, на основании которых были разработаны оценочные шкалы.

Разработаны и разделены на 4 блока модельные тренировочные задания – алгоритмизированные, логически связанные комплексы упражнений, направленные на достижение поставленной цели, со строгой регламентацией компонентов нагрузки. Первый блок включал модельные тренировочные задания для общей физической подготовки, второй – для специальной физической подготовки, третий – для технико-тактической подготовки, четвертый – для игровой подготовки квалифицированных волейболисток. Об эффективности построения структурных образований тренировочного процесса в пределах годового цикла подготовки на основе модельных тренировочных заданий свидетельствует статистически достоверное ( $p < 0,05$ ) положительное изменение показателей функциональной и физической подготовленности и соревновательной деятельности квалифицированных волейболисток.

Выявлено, что увеличение доли средств специальной физической подготовки и специально-подготовительных упражнений, а также уменьшение средств общей физической подготовки способствовало достоверному ( $p < 0,05$ ) улучшению проявления квалифицированными волейболистками скоростно-силовых, силовых качеств, гибкости.

Экспериментально доказано, что использование модельных тренировочных заданий, разработанных для различных сторон подготовки квалифицированных волейболисток, позволяет оптимизировать тренировочный процесс путем формирования срочных, отложенных и кумулятивных тренировочных эффектов.

**Ключевые слова:** квалифицированные волейболистки, тренировочный процесс, моделирование, модельные тренировочные задания, модельные показатели, микроциклы, мезоциклы, годичный цикл подготовки.

**Shchepotina N. Y. Optimization of training process of skilled female volleyball players based on the model training tasks.** – Manuscript copyright.

Dissertation for the degree of candidate of science in physical education and sport, specialty 24.00.01 – olympic and professional sport. – National University of Physical Education and Sport of Ukraine, Kyiv, 2016.

The dissertation is devoted to experimental substantiation efficiency of the implementation of model training tasks in the training process of skilled female volleyball players to optimize the construction of structural subdivisions of the annual training cycle.

The identification of the structure and content of the annual training cycle of skilled female volleyball players and the total volume and value of means and loads of different directions at the stages of macrocycle were examined during the study, there were developed specific indicators and integrated assessment of competitive activity, determined the dynamic of preparedness parameters of athletes during the annual training cycle and the model indicators of preparedness and competitive activity.

The model training tasks which are the complexes of exercises with logical relations by algorithm, which are focused to achieve the goal with regimentation of load components were developed and divided into 4 blocks. The model training tasks were planned and developed to optimize the training process by forming emergency, dismissed and cumulative training effects. Statistically significant ( $p < 0,05$ ) positive change of functional performance and physical preparedness and competitive activity parameters of skilled female volleyball players are the evidence of the efficiency of the construction of structural subdivisions of training process of the annual training cycle.

**Key words:** skilled female volleyball players, training process, modeling, model training tasks, model parameters, microcycles, mesocycles, annual training cycle.

---

Підписано до друку 20.03.2017 р. Формат 60x90/16.  
Ум. друк. арк. 0,9. Обл.-вид. арк. 0,9.  
Тираж 100. Зам. 30.

---

«Видавництво “Науковий світ”»<sup>®</sup>  
Свідоцтво ДК № 249 від 16.11.2000 р.  
м. Київ, вул. Казимира Малевича (Боженка), 23, оф. 414.  
200-87-15, 050-525-88-77  
E-mail: [nsvit23@ukr.net](mailto:nsvit23@ukr.net)  
Сайт: [nsvit.cc.ua](http://nsvit.cc.ua)