

**ВІННИЦЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ МИХАЙЛА КОЦЮБІНСЬКОГО**

Факультет фізичного виховання і спорту

Кафедра теорії і методики фізичного виховання та спорту

ДИПЛОМНА РОБОТА

**на тему: АДАПТАЦІЯ ДО ТРЕНУВАЛЬНИХ НАВАНТАЖЕНЬ
КВАЛІФІКОВАНИХ ВОЛЕЙБОЛІСТІВ ПРОТЯГОМ ПІДГОТОВЧОГО
ПЕРІОДУ**

Студента II курсу групи 2М ФКС

Галузі знань 01 Освіта/Педагогіка

Спеціальності 017 Фізична культура і спорт

Горбенка Андрія Леонідовича

Науковий керівник: кандидат наук з фізичного виховання та спорту, доцент кафедри теорії і методики фізичного виховання та спорту Драчук А. І.

Національна шкала _____

Кількість балів: _____ Оцінка: ECTS _____

Голова комісії _____
(підпис)

(ініціали, прізвище)

Члени комісії _____
(підпис)

(ініціали, прізвище)

(підпис)

(ініціали, прізвище)

(підпис)

(ініціали, прізвище)

м. Вінниця – 2018 рік

ЗМІСТ

Вступ.....	3
РОЗДІЛ 1. ПЕДАГОГІЧНІ ТА ФІЗІОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ФОРМУВАННЯ АДАПТАЦІЙНИХ ЗДІБНОСТЕЙ СПОРТСМЕНА.....	6
1.1. Поняття про спортивну адаптацію.....	6
1.2. Характеристика основних властивостей адаптації.....	10
1.3. Характеристика тренувальних і змагальних навантажень в ігрових командних видах спорту.....	16
Висновки до розділу 1.....	25
РОЗДІЛ 2. МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ.....	27
2.1. Методи дослідження.....	27
2.1.1. Аналіз науково-методичної і спеціальної літератури.....	27
2.1.2. Педагогічні методи дослідження.....	27
2.1.3. Контрольні іспити (тестування).....	28
2.1.4. Медико-біологічні методи дослідження.....	30
2.1.5. Методи математичної статистики.....	31
2.2. Організація дослідження.....	32
РОЗДІЛ 3. СИСТЕМНО-СТРУКТУРНІ ОСНОВИ АДАПТАЦІЇ КВАЛІФІКОВАНИХ ВОЛЕЙБОЛІСТІВ.....	33
3.1. Педагогічні методи формування передумов виникнення адаптаційних реакцій волейболістів до навантажень.....	33
РОЗДІЛ 4. АДАПТАЦІЯ ДО ФІЗИЧНИХ НАВАНТАЖЕНЬ КВАЛІФІКОВАНИХ ВОЛЕЙБОЛІСТІВ.....	42
4.1. Функціональні критерії адаптації волейболістів до тренувальних навантажень.....	42
4.2. Динаміка показників фізичної підготовленості кваліфікованих волейболістів.....	46
ВИСНОВКИ.....	49
ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНАЦІЇ.....	52
СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ.....	63
ДОДАТКИ.....	73

ВСТУП

Актуальність. Структура підготовки кваліфікованих волейболістів базується на існуючих закономірностях становлення спортивної майстерності. Ці особливості зумовлюються чинниками, що визначаються ефективністю змагальної діяльності та оптимальною структурою підготовки, індивідуальними характеристиками спортсменів, термінами головних змагань [8].

На сучасному етапі розвитку волейболу розв'язання багатьох завдань, що постають перед спортсменами, можливе лише за умови використання наявних у теорії й методиці фізичного виховання досягнень, які розкривають сутність проблеми переносу тренуваності. Вони стосуються різних сторін процесу спортивного вдосконалення – пошуку ефективних засобів і методів виховання необхідних фізичних якостей, навчання й удосконалення технічних навичок та виявлення взаємозв'язку між ними протягом окремих тренувальних занять, мікро-, мезо- і макроциклів спортивного тренування [50]. Цей взаємозв'язок може позитивно або негативно впливати на ріст спортивних результатів.

Адаптація до спортивних навантажень супроводжується швидким наростанням функціональних резервів організму, тому сам тренувальний процес варто розглядати як один з надійних засобів розкриття і підвищення резервів адаптації спортсменів [58]. Ріст спортивних досягнень до кінця тренувальних циклів забезпечує не тільки застосовувана система тренувальних впливів (засоби і методи тренування, їхнє співвідношення, динаміка обсягу й інтенсивності тощо), але й способи їхньої побудови. Останні повинні сприяти протіканню спочатку короточасних, а потім і довгострокових адаптаційних перебудов у відповідних мікро- і макросистемах організму, результатом яких і є стан спортивної форми та спрямований перенос тренуваності. Науковці, що досліджували цю проблему [6, 38, 62] звертають увагу на важливість правильного розуміння органічного взаємозв'язку між цими двома процесами.

Питання адаптації в своїх фундаментальних працях розглядали П.К. Анохін (1974), А.Г. Хрипкова, М.В. Антропова (1982), В.В. Петровский,

Ю.А. Андриянов, В.А. Дрюков (1984), В.С. Мищенко (1996), Дж.Х. Уілмор, Д.Л. Костіл (1997), В.М. Платонов (1988, 1997, 2004), В.Н. Ільїн (2005) та ін. Дослідження, які проводилися в цьому напрямку вивчали різні аспекти адаптації як юних спортсменів, так спортсменів високої кваліфікації. Досконало вивчалися пристосувальні реакції функціональних систем організму і в меншій ступені педагогічні умови формування адаптації до специфічного тренувального навантаження та закономірності пристосувальних реакцій організму кваліфікованих спортсменів у спортивних іграх, зокрема у волейболі, протягом певного періоду річного циклу підготовки.

Проблема адаптації до фізичних навантажень волейболістів має важливе значення для процесу керування їх підготовкою, тому є актуальною в галузі спортивних досліджень. Це пов'язано, по-перше, з необхідністю цілеспрямованого планування тренувальної роботи, і, по-друге, з можливістю якісно коректувати тренерські впливи в ході безпосереднього проведення тренувальних занять і змагань.

Об'єкт дослідження – навчально-тренувальний процес кваліфікованих волейболістів у підготовчому періоді річного циклу підготовки.

Предмет дослідження – засоби і методи адаптації до тренувальних навантажень кваліфікованих волейболістів в підготовчому періоді річного циклу підготовки.

Мета роботи полягає у розробці методичних рекомендацій з адаптації організму кваліфікованих волейболістів до тренувальних навантажень.

У ході проведення досліджень передбачалося розв'язання наступних завдань:

1. Вивчити механізми, що лежать в основі формування адаптації волейболістів до тренувального навантаження.
2. Виявити динаміку тренувальних навантажень у процесі адаптації кваліфікованих волейболістів.
3. Визначити критерії контролю оцінки адаптації кваліфікованих волейболістів до тренувального навантаження.
4. Розробити та впровадити у навчально-тренувальний процес модельні

завдання, спрямовані на адаптацію волейболістів до тренувальної та змагальної діяльності.

Наукова новизна одержаних результатів визначається такими здобутками:

- набули подальшого розвитку положення про адаптаційні здібності кваліфікованих волейболістів упродовж підготовки до змагань;
- визначено педагогічні умови формування пристосувальних реакцій до тренувальної та змагальної діяльності у кваліфікованих волейболістів.

Практичне значення роботи полягає в тому, що розроблено комплекс модельних тренувальних завдань для волейболістів, які сприяють розвитку їх адаптаційних здібностей. Розроблені методичні рекомендації для розвитку адаптаційних здібностей кваліфікованих волейболістів протягом підготовчого етапу річного циклу підготовки.

Особистий внесок автора полягає у постановці проблеми, організації і проведенні дослідження, опрацюванні матеріалу, аналізі й описі отриманих даних та написанні тексту дипломної роботи.

Апробація результатів дослідження. Основні теоретичні положення та висновки опубліковані в збірнику наукових праць студентів та магістрів Х Всеукраїнської науково-практичної конференції «Фізична культура, спорт та фізична реабілітація в сучасному суспільстві» (м. Вінниця, 2017 р.)

Структура і обсяг дипломної роботи. Дипломна робота складається із вступу, трьох розділів, висновків, практичних рекомендацій, списку літератури та додатків. Вона викладена на 78 сторінках друкованого тексту, містить 12 таблиць, 8 рисунків, 6 додатків. Список літератури містить 101 джерело.

Зв'язок дослідження з науковими планами, темами. Дослідження виконувалося в рамках наукової теми кафедри теорії і методики фізичного виховання та спорту «Теоретико-методичні основи програмування і моделювання підготовки спортсменів різної кваліфікації». Номер державної реєстрації 0116U005299.

РОЗДІЛ 1

ПЕДАГОГІЧНІ ТА ФІЗІОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ФОРМУВАННЯ АДАПТАЦІЙНИХ ЗДІБНОСТЕЙ СПОРТСМЕНА

1.1. Поняття про спортивну адаптацію

Адаптація, adaptation – процес пристосування організму, популяції або іншої біологічної системи до умов функціонування, що змінилися (Російсько-український-латинський словник медичних термінів: Біохімія, фізіологія, хімія, 1992 р.).

Адаптація є, без сумніву, одною з фундаментальних якостей живої матерії. Вона властива всім відомим формам життя і настільки всеосяжна, що нерідко ототожнюється із самим поняттям життя [25].

У спорті поняття адаптації трактується як зміна стану функціональних систем організму з підвищенням зовнішніх дій для досягнення більш високого рівня результатів [56, 65].

У глобальній проблемі взаємодії людини з навколишнім середовищем особливе місце займають процеси адаптації організму до екстремальних чинників, у тому числі значних фізичних навантажень, які характерні для спорту найвищих досягнень [15, 16, 95]. Процеси адаптації виникають за певної інтенсивності та тривалості виконання тренувальних вправ [26, 97]. Наслідком адаптації є реакція організму спортсмена на дію будь-якого фізичного навантаження. Система організму людини, як і інших біологічних систем, володіє дивовижною здібністю до саморегуляції та саморозвитку. Так, під час переходу до інтенсивнішої діяльності автоматично збільшується пульс, посилюється обмін речовин, газообмін тощо. Саме в основі саморегуляції лежать механізми адаптації – здібності організму пристосовуватися, доцільно змінювати свою діяльність у відповідності з зовнішніми впливами.

Процес адаптації можна розглядати в двох аспектах – статичному і динамічному. Статичне поняття адаптації відбиває властивість (стан) біосистеми, її стійкість до умов оточення – рівень її адаптованості.

Властивість оцінюється за параметрами компонентів середовища (комплексів), в яких біосистема знаходиться в цей час. Оцінка може проводитися з урахуванням тривалості (часу) впливу чинників (комплексів) середовища [25].

Динамічне поняття адаптації відражає процес пристосування біосистеми до умов середовища, що змінюються (тобто, зміна біосистеми у часі, яка забезпечує її життєдіяльність в певних умовах). При цьому маються на увазі механізми пристосування, їх особливості, принципи регулювання тощо.

Процеси адаптації можуть мати різний характер і торкатися усіх сторін регуляції його функцій та життєдіяльності [8]. Для кожного організму є сукупність фізіологічних та функціональних показників, які пов'язані між собою і мають близьке відношення до виживання цього організму. Ці показники (число їх може бути значним) називають істотними перемінними. Саме сталість цих перемінних, коли вони не виходять за фізіологічні межі, визначає адаптивну поведінку організму. Під час адаптивної поведінки біологічні системи не тільки саморегулюються, але ще й пристосовуються за рахунок існування двох типів зворотного зв'язку.

Згідно з сучасними даними, в організмі існує декілька ієрархічних організованих систем регуляції, які можуть бути відповідальними за зберігання внутрішнього гомеостазу, а також за перехід організму у новий стабільний стан при зовнішніх або внутрішніх впливах, забезпечуючи тим самим його адаптивну поведінку [16, 85].

Процес адаптації спеціалістами теорії і практики спорту розглядають з двох боків – спортивної педагогіки і біологічних закономірностей.

У спортивній педагогіці, зокрема в теорії спортивного тренування, процес адаптації розглядається на основі врахування динаміки приросту працездатності спортсмена як інтегрального показника функціональних пристосувань організму [23, 43, 44, 51, 52].

Педагогічний підхід до змін адаптації в спорті полягає перш за все в узагальненні результатів спортивної практики для удосконалення методики тренування на основі апробованих положень [39, 87].

У той же час зрозуміло, що лише на основі біологічних закономірностей функціонування організму в зміні умов дій фізичних навантажень можна з'ясувати ефективні шляхи пристосування до цих навантажень, що дозволить реалізувати програму підготовки спортсменів до досягнення певних спортивних результатів.

Фізіологічна адаптація в загальному вигляді розуміється як сукупність фізіологічних реакцій, що лежать в основі пристосування організму до змін оточуючих умов і спрямованих на збереження відносної постійності його внутрішнього середовища – гомеостазу [67].

У залежності від характеру і часу пристосувальних реакцій організму виділяють термінову і довготривалу адаптацію [3, 6, 36, 39].

Термінова адаптація – це безпосередня відповідь на одноразові дії фізичного навантаження. Реалізується вона на основі готових, раніше сформованих фізіологічних і біохімічних механізмів і зводиться до змін енергетичного об'єму і функцій вегетативного його обслуговування.

Довготривала адаптація охоплює великий проміжок часу, розвивається поступово (на основі багаторазової реалізації термінової адаптації) як результат сумування слідів навантажень, що повторюються, пов'язаних з виникненням в організмі структурних і функціональних змін [67, 84].

Адаптація спортсмена до фізичних навантажень здійснюється через пристосування різних систем організму до умов специфічної діяльності: серцево-судинної, дихальної, нервово-м'язової.

Фізичні навантаження викликають в організмі зміни, проходить активна адаптація і перебудова різних органів і систем. Одну з головних ролей в пристосуванні організму до м'язової діяльності відіграє серцево-судинна система.

На думку М.А.Амосова, Я.Н.Бендета (1989) м'язова робота призводить до змін серцевої діяльності, які здійснюються у два етапи. Перший з них – це період впрацювання, під час якого основні параметри кровообігу поступово змінюються від величини спокою до величини, що відповідає даному рівню

навантаження. Тривалість цього етапу невелика (від 30 с до 2-2,5 хв.). Він в свою чергу поділяється на періоди стартової реакції і початкової стабілізації.

Другий етап – стійкий стан (steady state) характеризується встановленим режимом серцевої діяльності на певному рівні навантаження.

Реакція серцево-судинної системи на фізичне навантаження визначається в основному такими показниками геодинаміки [40, 53, 56, 57, 68]:

- частотою серцевих скорочень;
- ударним об'ємом серця;
- артеріальним тиском;
- хвилинним, об'ємом серця;
- судинним опором;
- регіональним кровотоком.

Сила м'язів збільшується лише завдяки тренуванням. На думку Дж. Х. Уілмора і Д.Л.Костілла (1997) протягом 3-6 місяців силового тренування можна збільшити силу м'язів на 25-100%. Згідно їх твердженням розвиток сили проходить за рахунок нервової адаптації і гіпертрофії м'язів.

Нервова адаптація включає: поліпшену координацію, поліпшене засвоєння, підвищену активацію первинних двигунів. За рахунок нервової адаптації збільшення сили проходить на початковому етапі тренування. Довготривалі зміни сили є результатом гіпертрофії тренувальних м'язів або групи м'язів [1,8, 39, 82].

Згідно досліджень Дж.Х.Уілмора, Д.Л.Костілла (1987) існують два типи гіпертрофії: короткочасна і довготривала. Перша являє собою «накачування» м'язів під час одиничного фізичного навантаження. Це відбувається головним чином внаслідок накопичення рідини, що поступає з плазми крові в інтерстиціальному і внутрішньо клітковому просторі м'язів. Короткочасна гіпертрофія продовжується недовго, рідина повертається у кров протягом декількох годин після фізичного навантаження.

Довготривала гіпертрофія являє собою збільшення м'язового розміру внаслідок довгих силових тренувань. Вона відображає дійсні структурні зміни

у м'язах внаслідок збільшення розміру окремих м'язових волокон (гіпертрофія).

З метою оперативного контролю за напруженістю адаптації спортсменів під час виконання циклічної роботи застосовується інтегративний показник адаптації Невмянова [6]. В якості тестової вправи використовується біг 30 м з місця. Тестування проводиться двічі: перше через 3 хвилини після розминки, друге через 3 хвилини після основної частини заняття.

Інтегративний показник адаптації розраховується за формулою. Після порівняння величини показників отриманих до і після основного навантаження можна зробити висновок про рівень термінової адаптації до занять кожного спортсмена.

Для визначення рівня термінової адаптації до специфічного навантаження, коли відновлення триває не більше 1 хвилини застосовується модифікований інтегративний показник адаптації. Специфічне навантаження визначається відповідно особливостям виду спорту

1.2. Характеристика основних властивостей адаптації

Адаптаційні зміни які є реакцією у відповідь на зовнішні впливи, можуть проходити у таких напрямках:

- 1) накопичення структурних елементів органів та тканин, що забезпечує приріст їх функціонального резерву;
- 2) удосконалення координаційної структури рухів;
- 3) удосконалення регуляторних механізмів, які забезпечують погоджені дії різних компонентів функціональної системи;
- 4) психічне пристосування до особливостей змагальної діяльності, засобів тренувальних впливів, умов тренування і змагань [52],

Досягнення високих спортивних результатів завжди базується на достатньому розвитку функціональних можливостей спортсмена і на максимальній реалізації їх в процесі змагальної діяльності. Тому організм людини є надійною біологічною системою, що володіє великими

адаптаційних змін в організмі. Ці зміни викликають певні фізіологічні і біохімічні зрушення в організмі, наслідком яких є підвищення рівня тренуваності.

Щоб зрозуміти як це відбувається необхідно зупинитися на деяких властивостях адаптації. Низка авторів визначає такі властивості [9, 22, 26].

1. Структурно-функціональний стан організму знаходиться у прямій залежності від його фізичної активності. Чим більше біологічна система, працює, тим довше вона зберігається. При цьому якщо збільшення роботи носить систематичний характер, то ріст функціонування призводить до збільшення позитивних структурних змін.

Стосовно до спортивного тренування цю властивість варто розуміти як ріст підготовленості організму спортсмена у результаті поступового збільшення об'єму та інтенсивності навантаження.

2. Організм людини, як і інших біологічних систем не володіє пам'яттю на збереження структурно-функціональних станів. Тому разом з припиненням тренування набутті з її допомогою позитивні морфофункціональні зміни організму доволі швидко утрачаються.

3. Адаптація володіє надзвичайною специфічністю, локальністю, вузькоспрямованістю. Ефективність пристосувальних реакцій велика тільки у безпосередньо працюючому органі і в системах, які забезпечують його роботу. Діяльність організму побудована так, що орган, який працює переключає всю увагу центру, що управляє. Всі «зайві» дії організму гальмуються і їх сигнали (подразнення) блокуються на підступах до управляючого центру.

Таким чином, адаптивні перебудови організму вузько спрямовані і залежать безпосередньо від особливостей тренувальних впливів, що застосовувалися.

4. Адаптація, як і всі процеси у природі, підпорядкована принципу найменшої відповідної дії. Біологічні системи, здійснюючи роботу, прагнуть до мінімальних енерговитрат і витрат часу. Саме тому відповідні реакції на звичну роботу поступово послаблюються. Кількість енергії, яка витрачається

на таку роботу, поступово зменшується. Адаптуючись до знайомої роботи (якщо вона не викликає суттєвої втоми), організм якби перестає помічати її – така робота вже не викликає тренувального ефекту.

У результаті цієї особливості адаптації стандартні за змістом, одноманітні тренувальні заняття з однаковими параметрами навантажень не тільки не викликають нових необхідних перебудов, але й сприяють падінню рівня тренуваності, досягнутого раніше. Тренування повинно бути постійно варіативним як у аспекті об'єму та інтенсивності тренувальних навантажень, так і в аспекті новизни застосованих комплексів фізичних вправ – тренувальних впливів [66].

5. Біологічні системи, у тому числі й організм людини, володіють безмежною здібністю пристосовуватися до зовнішніх впливів. Таку властивість адаптації не можна розуміти абсолютно. Її необхідно розуміти у межах біологічної норми. Неможна, наприклад, пристосувати організм людини до температури води в 100 °С.

Таким чином, організм спортсмена може адаптуватися майже до будь-якої системи тренування, однак це не означає, що така система є найкращою. Адаптація відкриває великі можливості для удосконалення тренувального процесу, тому що вона відкриває шляхи до використання «скритих» можливостей організму. Досягнуті в процесі тренування успіхи оцінюються через призму адаптивних процесів.

Адаптаційні зміни, що проходять в організмі підвищують здібність до виконання специфічних рухових завдань. Характер і ступінь цих змін залежить від інтенсивності і тривалості фізичних вправ, методики тренування і частоти тренувальних дій, а також від генетичних передумов і рівня попередньої активності людини [22].

Теоретичний аналіз реакцій організму на вплив зовнішнього середовища різної інтенсивності і тривалості, який зроблено з урахуванням основних положень концепції відносно ультрастабільності організму, визначив основні закономірності цих реакцій, які залежать від початкового

стану регуляторних систем організму, а саме, реакції організму будуть визначатися:

- інтенсивністю і тривалістю зовнішнього впливу;
- характером впливу, який вибірково активує певні ланцюги або механізми в системі регуляції;
- початковим станом регуляторних систем;
- правилами переходів поміж станами [16].

У досягненні спортивного результату в спортивних іграх умовно можна виділити три сходини [30]. Перша сходинка: рівень фізичних якостей і морфо-функціональних показників, які в більшості обумовлюють ефективність рухової дії. Друга сходинка: реалізація фізичних здібностей через техніку конкретних прийомів гри. Третя сходинка: реалізація технічних прийомів через тактичні дії, що відбивається на результаті.

Спостерігається цілісний характер сходинок і чинників: чим ширший арсенал техніки і вона досконаліша, тим більше у спортсмена можливостей максимально використати у грі свій фізичний (руховий) потенціал; а чим більш різнобічна і досконаліша тактика, тим більше можливостей максимально реалізувати у грі свій техніко-фізичний потенціал.

Варто відзначити, що загальною особливістю адаптації є наявність перехідних і стаціонарних режимів діяльності. Щоб перейти на новий режим роботи, організму треба певний час для перебудови його функцій у відповідності з новими зовнішніми впливами – це перехідний режим діяльності. У спортивному тренуванні перехідним режимом діяльності може бути, наприклад, в терміновій адаптації підготовча частина заняття, протягом якої організм волейболіста поступово виходить на новий режим функціонування. В кумулятивній (накопичувальній) адаптації ця фаза створює передумови становлення спортивної форми на загально підготовчому етапі підготовчого періоду тренування [16].

Після перехідного режиму настає відносно сталий стаціонарний режим діяльності організму. В терміновій адаптації, наприклад, він настає в

основній частині заняття. В кумулятивній (накопичувальній) адаптації це стан спортивної форми у змагальному періоді.

У результаті спортивного тренування, як відзначалося вище, в організмі волейболіста відбуваються адаптивні перебудови, що призводить до накопичення енергетичних потенціалів, тобто витрачені на поточну роботу енергетичні потенціали організму відновлюються в період відпочинку не тільки до вихідного, але й до надвихідного рівня. У результаті цього відбувається їх постійне накопичення.

Удосконалюється також координація рухів. В підсумку багаторазового повторення ігрових прийомів організм волейболістів за рахунок саморегуляції відбирає найдоцільніші форми техніки і тактики тощо [60].

Постійно відбувається узгодження і удосконалення між діяльністю внутрішніх органів і роботою м'язів.

Враховуючи особливості ігрової діяльності у волейболі, варто підкреслити, що адаптивні перебудови відбуваються не тільки у біологічних підсистемах. Відбувається також і психологічна адаптація – пристосування психіки до суворих умов тренування.

Процес переносу тренуваності здійснюється протягом циклів розвитку спортивної форми, тому до їхнього закінчення спортсмен повинен увійти в стан спортивної форми в застосовуваних вправах. А зміни, що відбуваються в цей час в рівні спортивних досягнень (підвищення або стабілізація) є результатом застосовуваної системи тренувальних впливів. Відповідна реакція систем організму у вигляді спрямованого переносу тренуваності формується не одно миттєво під час входження в стан спортивної форми, а протягом кожного тренувального заняття – циклів її розвитку [52].

У результаті кумулятивних (накопичувальних) адаптивних перебудов в організмі волейболіста підвищується тренуваність. Вона доходить до оптимальних величин і наступає відносно сталий стан, який отримав назву спортивної форми. Це стан готовності волейболістів до участі в календарних та інших іграх.

1.3. Характеристика тренувальних і змагальних навантажень в ігрових командних видах спорту

Контроль тренувальних і змагальних навантажень є основною ланкою в складному і багатогранному ланцюзі управління підготовкою спортсменів, в тому числі спортсменів-ігровиків.

Ефективне управління тренувальним процесом напряму залежить від знання тренером закономірностей адаптації організму спортсмена до навантажень.

Будь-які зміни, що проходять в організмі людини, як правило, зумовлені навантаженнями, тобто впливом зовнішніх і внутрішніх факторів. Навантаження може бути розумове, емоційне і фізичне. Кожен із цих видів навантаження має свою специфіку і певні механізми впливу. У підготовці спортсменів велике значення має фізичне навантаження.

Під *фізичним навантаженням* розуміють величину змін внутрішнього середовища організму спортсмена, зумовлені впливом фізичних вправ. Фізичні вправи викликають реакцію функціональних систем організму, що відображається на адаптаційних механізмах його пристосування до певної діяльності.

Швидкість адаптаційних перебудов в організмі спортсменів, їх характер і досягнутий рівень адаптації обумовлені характером, величиною і спрямованістю навантажень, що використовуються [46, 48].

Характер навантажень. За характером навантаження поділяються на тренувальні та змагальні, специфічні і неспецифічні, локальні, регіональні і глобальні [23].

До тренувальних навантажень належить об'єм виконаних вправ у процесі підготовки спортсменів до змагань.

Змагальні навантаження характеризуються кількісними і якісними показниками змагальних вправ протягом одного або кількох змагань, що закінчують певний цикл підготовки спортсменів. На прикладі волейболу це може бути кожна гра, яка проходить згідно з встановленими правилами, а

також всі ігри протягом спортивного сезону.

Специфічні і неспецифічні навантаження характерні для кожного виду спорту і від їх поєднання залежить тренувальний ефект.

Специфічне навантаження викликають вправи, що включають «елементи змагальних дій, їх варіанти, а також дії, що подібні з ними за формою і характером виявлення здібностей» [34].

Вправи, що використовуються як засоби загальної фізичної підготовки, характеризують неспецифічне навантаження [11]. Відносно волейболу до специфічних навантажень можна віднести всі вправи з м'ячем, до неспецифічних – вправи без м'яча.

Навантаження розрізняють також за інтегральним і локальним впливом на організм спортсмена. Інтегральний (глобальний) вплив викликають, як правило, змагальні вправи (у роботі приймають участь 2/3 загального об'єму м'язів).

Локальне навантаження обмежується певним місцем впливу (у роботі беруть участь до 1/3 всіх м'язів).

Регіональне навантаження впливає на організм спортсмена за участі у роботі від 1/3 до 2/3 всіх м'язів.

М. І. Озолін (2003) пропонує розглядати характер навантажень за наступними напрямками:

перший – за шириною і вузькістю залучення організму до роботи;

другий – «за місцем прикладання вправ» до частин тіла, до м'язової групи, до тих чи інших органів і систем організму;

третій – за превалюючим режимом м'язової роботи: статичної, динамічної, ізокінетичної, ізотонічної, балістичної, змішаної;

четвертий – навантаження впливу варто розрізняти на звичні і незвичні.

У цілому характер навантажень зумовлюється метою і завданням тренувального процесу і залежить від комплексного підходу до підготовки спортсменів.

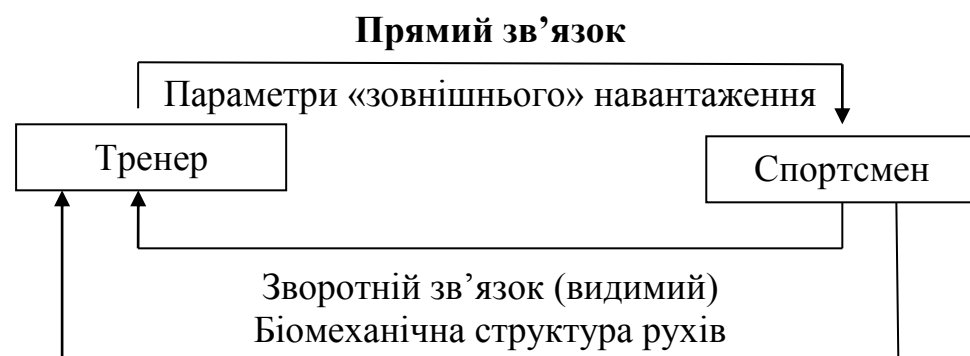
Величина навантажень. Під величиною навантажень розуміють кількісну міру тренувального впливу [35].

Величини тренувальних і змагальних навантажень можна охарактеризувати з «зовнішнього» і «внутрішнього» боку [47].

«Зовнішнє» навантаження характеризується як фізичне і визначається за тривалістю і швидкістю виконаних вправ, кількості повторів, підходів, елементів, піднятої ваги тощо.

«Внутрішнє» або фізіологічне навантаження є міра мобілізації функціональних можливостей організму при виконанні тренувальної роботи і враховується за такими показниками, як використання кисню, кисневий борг, частота серцевих скорочень, артеріальний тиск, рН-крові, лактат крові тощо [7, 9, 37, 40].

З точки зору управління підготовки спортсмена «зовнішнє» навантаження характеризується прямим зв'язком, який іде від керуючого об'єкту (тренера) до керованого об'єкту (спортсмена) (рис. 1.1).



Зворотній зв'язок (невидимий)

Показники «внутрішнього» навантаження

Рис. 1.1. Управління величиною навантаження в системі: тренер – спортсмен (за В.М. Костюкевичем, 2006).

Цей зв'язок носить видимий характер і характеризується такими параметрами навантажень як: зміст вправ, тривалість їх виконання, інтенсивність, кількість повторів у серії, кількість серій, тривалість і характер інтервалів у відпочинку між вправами і серіями тощо. «Внутрішнє»

навантаження характеризується зворотнім зв'язком і проявляється як видима частина – біомеханічна структура рухів спортсмена і невидима частина – реакція внутрішнього середовища організму спортсмена.

Величина навантаження визначається за двома основними компонентами – об'ємом та інтенсивністю.

Об'єм навантаження характеризується кількісними показниками, такими як число вправ, серій, годин занять, циклів, етапів, періодів тощо.

Інтенсивність навантаження визначається кількістю виконаних рухів за одиницю часу. Інтенсивність є дуже важливим показником визначення величини навантаження. Однозначного підходу до визначення кордонів, зон інтенсивності серед спеціалістів немає.

Проте, найоптимальнішою є класифікація фізичного навантаження, що запропонував М.І.Волков (1969), яка опиралася на досліді В.С.Фарфеля, він виділив 4 зони відносної потужності (інтенсивності): максимальну, субмаксимальну, велику і помірну (табл. 1.1).

Таблиця 1.1

Характеристика «внутрішнього» (фізіологічного) навантаження по зонах відносної потужності (за В.С.Фарфелем, 1949, М.І.Волковим, 1969)

Показники	Зони відносної потужності			
	Максимальна	Субмаксимальна	Велика	Помірна
Граничний час роботи	До 20 с	20 с - 5 хв.	5-30 хв.	Більше 30 хв.
Питомі енергозатрати, ккал/с	4,0	0,5-4,0	0,4-0,5	0,3
Загальні витрати енергії, ккал	До 80,0	Біля 150	Близько 750	До 10000
О ₂ використання в роботі	Незначне	Близьке до максимального	Максимальне	Менше максимального
О ₂ -запит/ О ₂ -споживання	1/10	1/3	5/6	1/1
О ₂ -борг	До 8	18 і більше	До 12	До 4
Рівень концентрації і молочної кислоти (Мг%)	До 100	До 200	50-100	До рівня спокою
Рівень легеневої вентиляції, л/хв.	До 50	100-150	100-150	До 100
Хвилиний об'єм крові	Менше максимального.	Близький до максимального	Максимальн.	Менше максимального

Ця класифікація «внутрішнього» навантаження побудована на різних фізіологічних механізмах енергозабезпечення – алактного, гліколітичного і аеробного.

Однозначної характеристики навантаження за величиною серед різних спеціалістів також не спостерігається. Так, Л.П. Матвєєв (1991) визначає величину навантаження за мірою втоми як невелику, велику і максимальну.

Невелике навантаження характеризується легким ступенем втоми, легким почервонінням шкіри, легким або середнім потовиділенням, помірним виконанням вправ, стійкою увагою, стійким бажанням продовжити роботу, піднятим настроєм тощо.

Для великого навантаження характерна сильна втома, сильне потовиділення, постійне погіршення точності рухів, уваги у заданих пунктах зосередження, наростаюче прагнення до більш тривалішого відпочинку між вправами, відчуття важкості роботи, незначний біль у м'язах, відчуття важкості у диханні тощо.

Максимальне навантаження викликане дуже сильною втомою, дуже сильним почервонінням або незвичною блідістю (зберігається добу й більше), дуже сильне потовиділення, порушення координації рухів, порушення деяких функцій уваги, небажання продовжувати виконання завдань, небажання поновити заняття наступного дня, поганий настрій, відчуття свинцевої важкості у м'язах, біль в суглобах і в області печінки та грудей, а в деяких випадках головокружіння, нудота та інші симптоми перенавантаження, що супроводжує погіршення загального самопочуття на значні терміни (доба, дві і більше).

В. М. Платонов, Ф. П. Суслов (1995) пропонують розрізняти величину навантаження як малу, середню, значну і велику (табл. 1.2).

М. А. Годік (1985) класифікує величину навантаження як малу, середню, велику і максимальну.

У табл. 1.3 наведена величина навантаження з урахуванням

спрямованості тренувальної роботи футболістів. Так само визначає величину навантаження в хокеї В. В. Савін (1990).

Таблиця 1.2

**Класифікація навантаження за його величиною (за
В.М.Платоновим, Ф.П.Сусловим, 1995)**

Величина навантаження	Критерії величини навантаження	Вирішення завдань
Мала	Перша фаза періоду витривалості робото спроможності (15-20% об'єму роботи, що виконується до настання явної втоми)	Підтримання досягнутого рівня підготовки, прискорення процесів відновлення після навантаження
Середня	Друга фаза періоду витривалості робото спроможності (40-60% об'єму роботи, що виконується до настання явної втоми)	Підтримання досягнутого рівня підготовки, вирішення особистих задач підготовки
Значна	Фаза схованої (компенсованої) втоми (60-75% об'єму роботи, що виконується до настання явної втоми)	Стабілізація і подальше підвищення підготовки
Велика	Явна втома	Підвищення підготовки.

Таблиця 1.3

Класифікація навантаження за його величиною у підготовці футболістів в залежності від спрямованості вправ (за М.А.Годіком, А.К.Беляєвим, 1985)

Величина навантаження	Спрямованість вправ, хв.			
	Швидкісно-силова	Швидкісна витривалість	Витривалість	Змішана
Мала (помірна)	30	40	60	50
Середня	40	60	80	70
Велика	60	80	150	120
Максимальна	Навантаження змагальних ігор			

До вищесказаного можна додати, що подібний підхід класифікувати тренувальне і змагальне навантаження за величиною, а саме як мале, середнє, велике і максимальне, застосовується в теорії і практиці волейболу на сучасному етапі [2, 12, 19, 28, 63 та ін.].

А.В. Івойловим розроблені також дві шкали оцінок спеціальних навантажень у волейболі з урахуванням їх інтенсивності та психологічної напруженості (табл. 1.4, 1.5).

**Шкала інтенсивності навантаження волейболістів (за
А.В.Івойловим, 1985)**

Інтенсивність	Бали	Види вправ
Максимальна	10-9	Змагання з рівним і більш сильним суперником Змагання за право переходу у вищу лігу
Велика	9-8	Контрольні зустрічі з сильним суперником
	8-7	Офіційні ігри з рівним суперником
	7-6	Ігри зменшеним складом. Індивідуальне тренування у захисті та нападі Навчальні ігри
Середня	6-5	Тактичні комбінації і системи гри. Спортивні ігри
	5-4	Швидкісно-силові вправи, акробатичні вправи
	4-3	Розминка, вправи для розвитку витривалості, гнучкості, спритності
Мала	3-2	Вивчення нових технічних прийомів. Крос, лижні прогулянки, плавання

Спрямованість навантаження. Спрямованість навантаження характеризується з одного боку педагогічними критеріями, які виходять з мети тренувального процесу, і з другого боку – фізіологічного механізму забезпечення рухової діяльності спортсменів. У цьому плані спрямованість навантаження з педагогічної точки зору буде спрямована на вирішення завдань розвитку рівня фізичних якостей (атлетизму, швидкості, швидкісно-силових якостей, витривалості, гнучкості і спритності) і удосконалення техніко-тактичної майстерності спортсменів.

**Шкала оцінки психічної напруженості навантажень
(за А.В. Івойловим, 1985)**

Інтенсивність	Бали	Види вправ
Максимальна	10-9	Змагання з рівним і більш сильним суперником Змагання за право переходу у вищу лігу
Висока	9-8	Навчальні та контрольні зустрічі Офіційні ігри з рівним суперником Навчальні ігри з великою кількістю глядачів
	8-7	Контрольні зустрічі з сильним суперником
	7-6	Ігри зменшеним складом.
Середня	6-5	Спортивні ігри. Розминка
	5-4	Тактичні комбінації
	4-3	Швидкісно-силові вправи, вправи для розвитку витривалості, гнучкості, спритності. Розучування нових технічних прийомів
Незначна	3-2	Крос, лижні прогулянки, плавання

Фізіологічна спрямованість навантаження характеризується, у першу чергу, механізмами енергетичного забезпечення рухів спортсменів з наступними структурними змінами внутрішніх систем організму.

Спрямованість навантаження характеризують компоненти навантажень, що забезпечують величину і спрямованість термінового тренувального ефекту (ТТЕ). Для оцінки спрямованості навантаження М.І.Волков і В.М.Заціорський (1964) запропонували 5 компонентів:

- 1) тривалість вправ (довжина відрізків, що долаються);
- 2) інтенсивність вправ (або швидкість руху під час виконання вправ);
- 3) тривалість інтервалів відпочинку між вправами;
- 4) характер відпочинку (наповненість пауз відпочинку іншими видами діяльності);
- 5) кількість повторення вправ.

Ці компоненти забезпечують контроль і регулювання навантажень у циклічних видах спорту. Для контролю навантаження у спортивних іграх, у тому числі і в волейболі М.Н.Годік (1980) пропонує також ще реєструвати:

- 1) координаційну складність виконаних вправ;
- 2) кількість гравців, що виконують вправи;
- 3) розмір майданчика, на якому виконуються вправи.

На сучасному етапі розроблені критерії за якими класифікують спрямованість тренувальних і змагальних навантажень.

Посилаючись на дані сучасних дослідників Ж. К. Холодов і В.С.Кузнецов (2001) виділяють 5 зон спрямованості тренувальних і змагальних навантажень, що мають певні фізіологічні кордони і педагогічні критерії:

1 зона – аеробна відновлювальна. Найближчий тренувальний ефект навантажень цієї зони пов'язаний з підвищенням ЧСС до 140-145 уд·хв⁻¹. Робота в цій зоні може виконуватися від декількох хвилин до декількох годин. Вона стимулює відновлювальні процеси, жировий обмін в організмі і удосконалює аеробні здібності (загальну витривалість).

Навантаження спрямовані на розвиток гнучкості і координації рухів також виконуються в цій зоні. Метод вправ – нерегламентований.

Об'єм роботи протягом макроциклу в цій зоні в різних видах спорту складає від 20 до 30%.

2 зона – аеробна розвиваюча. Найближчий тренувальний ефект навантажень цієї зони пов'язаний з підвищенням ЧСС до 160-175 уд·хв⁻¹.

Змагальна і тренувальна діяльність в цій зоні може проходити також декілька годин і пов'язана з марафонськими дистанціями, спортивними іграми. Вона стимулює виховання спеціальної витривалості, що потребує високих аеробних здібностей, силової витривалості, а також забезпечує роботу з виховання координації і гнучкості. Основні методи – неперервних вправ та інтервальних екстенсивних вправ.

Об'єм роботи в цій зоні в макроциклі в різних видах спорту складає від 40 до 80%.

3 зона – змішана аеробно-анаеробна. Найближчий тренувальний ефект навантажень цієї зони пов'язаний з підвищенням ЧСС до 180-185 уд·хв⁻¹. Змагальна і тренувальна діяльність у неперервному режимі у цій зоні може продовжуватися до 1,5-2 годин. Така робота стимулює виховання спеціальної витривалості, що забезпечується як аеробними так і анаеробно-гліколітичними здібностями, силовою витривалістю. Основні методи – неперервних та інтервальних екстенсивних вправ.

Об'єм роботи у макроциклі в цій зоні у різних видах спорту складає від 5 до 35%.

4 зона – анаеробно-гліколітична. ЧСС стає менш інформаційною і знаходиться на рівні 180-200 уд·хв⁻¹. Сумарна тренувальна діяльність в цій зоні не перевищує 10-15 хв. Вона стимулює виховання спеціальної витривалості й особливо анаеробно-гліколітичних можливостей.

Змагальна діяльність в цій зоні продовжується від 20 с до 6-10 хв. Основний метод – інтервальні інтенсивні вправи.

Об'єм роботи в цій зоні в макроциклі в різних видах спорту складає від

2 до 7%.

5 зона – анаеробна алактатна. Найближчий тренувальний ефект з показниками ЧСС, так як робота короткочасна і не перевищує 15-20 с в одному повторі. Тому ЧСС не встигає досягнути високих показників. Сумарна тренувальна діяльність в цій зоні не перевищує 120-150 с за одно тренувальне заняття. Вона стимулює виховання швидкісних, швидкісно-силових, максимально-силових здібностей.

Об'єм роботи в макроциклі складає в різних видах спорту від 1 до 5%.

Різні автори [6, 11, 23, 41, 56 та ін.] класифікуючи вправи за спрямованістю виділяють також зону анаболічних навантажень; педагогічна спрямованість – розвиток сили і силової витримки; тривалість вправ: а) 1,5-2 хв.; б) до відмови, інтенсивність – від великої до субмаксимальної; час відпочинку – від 1,5 до 4 хв.; кількість повторів – серія з 5-6 вправ повторюється 3-6 разів. Виконання таких вправ призводить до збільшення м'язової маси, абсолютної сили і силової витривалості.

Планування тренувального процесу з урахуванням спрямованості навантаження дозволяє оптимально управляти підготовкою спортсменів.

ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 1

Спортивна адаптація розглядається фахівцями у двох напрямках – спортивної педагогіки та біологічних закономірностей. Педагогічний аспект вбачається в узагальненні досвіду спортивного тренування для удосконалення всієї системи тренування. На основі біологічних закономірностей з'ясовуються шляхи адаптаційних реакцій до спортивних навантажень.

Процес формування спортивної форми відбувається у відповідності до перехідних та стаціонарних режимів кумулятивної адаптації. Адаптаційні зміни передбачають зрушення в організмі, які відбуваються на фізіологічному та біохімічному рівні.

Фахівцями визначені властивості спортивної адаптації, які є основою закономірностей спортивного тренування: хвилеподібності навантаження,

циклічності і систематичності, варіативності, індивідуальності тощо.

Навантаження, які застосовуються у навчально-тренувальному процесі спортсменів, викликають певні адаптаційні зміни в їхньому організмі. Фізичні навантаження у теорії і методиці спортивного тренування мають декілька класифікацій, які розглядають їх з різних аспектів. Регулювати навантаження можна за допомогою його компонентів як загальних – тривалістю та інтенсивністю вправ, тривалістю та характером відпочинку, кількістю повторень, так і спеціальних для спортивних ігор – режимом координаційної складності, кількістю залучених гравців, розміром ігрового майданчика, .

У роботах багатьох фахівців розглянуті питання розвитку адаптації певних систем організму спортсменів різних видів спорту, перераховані педагогічні чинники, які сприяють розвитку пристосувальних реакцій. *Проте, стосовно тренування кваліфікованих волейболістів такі відомості мають розрізнений характер.* Зазначені проблеми й не досконало розроблена технологія тренування на підготовчому періоді кваліфікованих волейболістів, спрямована на оптимізацію тренувального процесу є основою для організації та проведення спеціальних досліджень.

РОЗДІЛ 2

МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1. Методи дослідження

Для вирішення поставлених завдань були використані такі методи дослідження:

- аналіз науково-методичної та спеціальної літератури;
- педагогічне дослідження (педагогічне спостереження, хронометрування);
- контрольні іспити (тестування);
- медико-біологічні методи дослідження (спірометрія, пульсометрія, динамометрія);
- методи математичної статистики.

2.1.1. Аналіз науково-методичної і спеціальної літератури

Узагальнення даних літератури та їх аналіз здійснювалися на всіх етапах дослідження.

Вивчення результатів досліджень вітчизняних і зарубіжних авторів, приведених у науковій і методичній літературі, дозволило оцінити стан проблеми, визначити рівень актуальності питань і вирішення їх в процесі дослідження, теоретично обґрунтувати мету і завдання роботи, проаналізувати результати власних досліджень.

2.1.2. Педагогічні методи дослідження

У процесі дослідження проводились *педагогічні спостереження* за тренувальним процесом кваліфікованих волейболістів. За допомогою методу *хронометрування* визначалися основні компоненти тренувального навантаження (тривалість виконання вправ, інтервали відпочинку між вправами та серіями, кількість повторень у серії, кількість серій тощо).

Педагогічне дослідження проводилось з метою вивчення структури та змісту тренувального процесу кваліфікованих волейболістів у підготовчому

періоді річного циклу підготовки. Досліджуваний контингент складався з волейболістів віком 18-26 років, що володіють техніко-тактичними прийомами та мають тренувальний стаж 8-16 років.

2.1.3. Контрольні іспити (тестування)

Для визначення рівня фізичної підготовленості та її динаміки під впливом тренувальних навантажень застосовувались контрольні іспити (тести), у ході яких були обстежені гравці чоловічої волейбольної команди. Застосовані тести відповідали вимогам спортивної метрології [10, 31].

Вибір контрольних іспитів для одержання інформації про рівень підготовки здійснювався на основі раніше проведених досліджень [4, 19, 24, 45, 61]. З огляду на це, для оцінки фізичної підготовленості використовувались контрольні вправи наведені нижче (табл. 2.1).

Таблиця 2.1.

Тести для визначення рівня розвитку фізичних якостей

№ з/п	Види контрольних іспитів	Фізична якість, що виявляється	Методика проведення	Кількість спроб
1.	Човниковий біг 5x6 м, с	Швидкісна витривалість	Хронометрування	1
2.	Стрибок у висоту з місця, см	Швидкісно-силова	Вимірювання сантиметровою рулеткою	2
3.	Стрибок у довжину з місця, см	Швидкісно-силова	Вимірювання сантиметровою рулеткою	2
4.	Тест «ялінка», с	Спеціальна спритність	Хронометрування	1
5.	Кидок набивного м'яча (3 кг) двома руками з-за голови з положення сидячи на колінах	Швидкісно-силова	Вимірювання сантиметровою рулеткою	2
6.	Підтягування на поперечині	Сила верхніх кінцівок		1
7.	Кистьова динамометрія	Сила кисті	Динамометр	1

Для визначення висоти стрибків ми використали «косий екран» за методикою В.М. Абалакова, У вихідному положенні волейболіст піднімав

руку, а вимірвальна стрічка встановлювалася так, щоб нульова позначка знаходилась біля кінчиків пальців витягнутої руки. Потім волейболіст присідає і стрибає вгору – відмічалася позначка, якої він торкнувся.

Швидкісна, витривалість оцінювалася за часом пробігання човникового бігу 5х6 м – на волейбольному майданчику від лицьової лінії до лінії нападу.

Спеціальна спритність визначалась за результатом виконання тесту «ялинка»: 6 набивних м'ячів, розміщених на волейбольному майданчику. Місцем старту служив набивний м'яч, розміщений на середині лицьової лінії. Із вихідного положення високий старт, за командою «Руш!» волейболіст торкав рукою м'яч і починав рух до першого м'яча. Торкнувшись рукою м'яча, він вертався до м'яча на лицьовій лінії і після торкання його направлявся до наступного м'яча (рис.2.1).

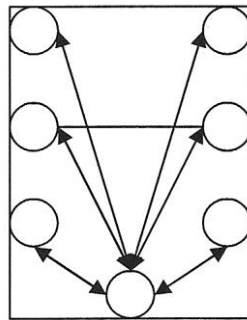


Рис. 2.1. Схема виконання тесту «ялинка»

Швидкісну силу верхніх кінцівок ми оцінювали за результатом кидка набивного м'яча (3 кг) двома руками з-за голови з положення сидячи на колінах.

Силові можливості визначалися за результатами підтягування на поперечині.

Максимальна кистьова динамометрія правою і лівою рукою виконувалась з положення сидячи, рука відведена в бік під кутом 45 градусів до тулуба. Завдання – проявити максимум зусилля. Результат фіксувався в кілограмах.

Наведені тести мають високі коефіцієнти кореляції із змагальними показниками волейболістів. Вони використовувались у роботах багатьох дослідників [2, 12, 14, 20, 63 та ін.].

2.1.4. Медико-біологічні методи дослідження

За допомогою спірометра визначалася життєва ємкість легень (ЖЄЛ). Дослідження проводилися в положенні стоячи. Шкала спірометра встановлювалася на «0». Тоді після глибокого вдиху обстежуваний робив максимально глибокий видих в спірометр. Видих виконується плавно, без поштовхів. Результат ЖЄЛ оцінювався в мл. Вимірювання проводилося тричі. Найбільша величина характеризувала ЖЄЛ.

Частота дихання (ЧД) визначалася за кількістю дихальних рухів протягом одної хвилини спокійного дихання після стандартного навантаження.

Артеріальний тиск (АТ) крові визначали загальноприйнятим методом, користуючись сфігмоманометром і фонендоскопом. Суть методу полягає у вислуховуванні моментів появи і зникнення звукових ефектів на плечовій артерії нижче накладеної манжети.

Частота серцевих скорочень вимірювалася пульпаторно протягом 6 с. Різниця між систолічним і діастолічним тиском становить пульсовий тиск (ПТ). Показник ПТ використовувався для непрямого визначення систолічного об'єму крові (СОК):

$$СОК, \text{ мл} = 100 + 0,5ПТ - 0,6ДТ - 0,6В, \quad (2.1)$$

де: ПТ – пульсовий тиск, мм рт. ст.

ДТ – діастолічний тиск, мм рт. ст.

В – вік, років

За величиною ЧСС і СОК розраховувався хвилинний об'єм крові (ХОК, мл·хв⁻¹):

$$ХОК = ЧСС \cdot СОК \quad (2.2)$$

Рівень максимального споживання кисню (МСК) визначався за формулою розробленою О.Д. Дубогай і В.Г. Мігульовою (1981):

$$МСК = \frac{MT}{20} + \frac{ДК}{100} + \frac{ЖЄЛ}{20} - 1,1, \quad (2.3)$$

де: МТ – маса тіла, кг, ДК – динамометрія сильнішої кисті, кг;

ЖЄЛ – життєва ємкість легень, сотні мл

2.1.5. Методи математичної статистики

Обробку результатів досліджень здійснювали за допомогою методів математичної статистики, описаних в спеціальній літературі [10, 31 та ін.]. При цьому вираховувалися такі основні показники, як середнє арифметичне (M), середнє квадратичне відхилення (S), похибка середнього арифметичного ($\pm m$).

Середня арифметична розраховувалась за формулою:

$$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i,$$

де $\sum_{i=1}^n$ – сума всіх значень x і коли i набуває значення від 1 до n

n - об'єм вибірки.

На засадах теорії розподілу сукупностей визначалося середнє квадратичне відхилення:

$$\sigma = \frac{x_{\max} - x_{\min}}{k},$$

де x_{\max} – найбільше значення вибірки

x_{\min} – найменше значення вибірки

k – коефіцієнт кількості випадків (визначався за даними таблиці С.І. Єрмолаєва) [30]

Стандартна похибка середньої арифметичної (m) характеризує її коливання і розраховується у випадку $n \leq 30$ за формулою:

$$m = \frac{\sigma}{\sqrt{n-1}},$$

де σ – стандартне відхилення результатів вимірювання;

n – об'єм вибірки

Вірогідність різниць між середніми величинами визначалась за критерієм Стюдента, попередньо перевірялась гіпотеза про нормальний розподіл результатів вимірювання за критерієм Шапіро-Уїлкі. Достовірність вважалась суттєвою за 5% рівні значущості $p < 0,05$, що визнається досить надійним у педагогічних дослідженнях.

Дані, отримані в дослідженнях, були опрацьовані на ЕОМ програмою обробки даних Microsoft EXEL.

2.2. Організація дослідження

Дослідження проводилось протягом трьох етапів. На першому етапі (вересень – грудень 2016 р.) вивчалась спеціальна література вітчизняних та зарубіжних авторів, в джерелах яких висвітлювався стан проблеми. Було розроблено програму досліджень та визначено експериментальну базу, якою став волейбольний клуб «МХП-ВІННИЦЯ», що бере участь у Чемпіонаті України з волейболу серед чоловічих команд суперліги.

На другому етапі (січень – червень 2017 р.) був проведений основний експеримент, в якому брали участь 15 волейболістів. Всі спортсмени мали спортивну кваліфікацію – майстри спорту та кандидати в майстри спорту. Середній вік гравців команди 23,5 роки. Протягом підготовчого етапу досліджувалась ефективність впливу педагогічних чинників на формування адаптаційних здібностей спортсменів до тренувального навантаження. Вивчалась структура та зміст підготовчого періоду тренування кваліфікованих волейболістів. Впроваджувалися спеціальні тренувальні завдання, які сприяли б адаптації волейболістів до специфічного навантаження. В процесі дослідження волейболісти проходили тестування, терміни тестування були встановлені програмою експерименту і припускали проведення контрольних педагогічних іспитів на різних мезоциклах підготовчого періоду тренування. Фізіологічні показники визначалися в лабораторних умовах на початку і в кінці дослідження. Всі виміри проводилися після вихідного дня.

На третьому етапі (вересень – грудень 2017 р.) проводився аналіз та обробка отриманих результатів. Підготовка публікації за результатами дослідження, підготовка і оформлення дипломної роботи.

РОЗДІЛ 3

СИСТЕМНО-СТРУКТУРНІ ОСНОВИ АДАПТАЦІЇ КВАЛІФІКОВАНИХ ВОЛЕЙБОЛІСТІВ

3.1. Педагогічні методи формування передумов виникнення адаптаційних реакцій волейболістів до навантажень

Адаптація у процесі як багаторічного так, і річного тренування можлива лише за умови систематичного використання тренувальних стимулів оптимальної інтенсивності і тривалості, що в свою чергу, визначається кваліфікацією і підготовленістю спортсмена [52].

Викликати адаптаційні зміни, необхідні для входження кваліфікованих волейболістів у стан спортивної форми можливо за умови коректного планування структурних підрозділів річного циклу підготовки – макро-, мезо- та мікроциклів. У процесі побудови циклічності підготовчого періоду, перш за все передбачається участь команди в офіційних змаганнях.

Тривалість підготовчого періоду до основних змагань волейбольної команди, яка складається з кваліфікованих спортсменів, становила 75 днів. Його побудова представлена на рис. 3.1.

У цей період в основному вирішувалися два завдання:

- адаптація волейболістів до тренувальних навантажень, що характеризується з однієї сторони можливістю гравців у повному обсязі виконувати всі завдання на тренувальних заняттях, і, з іншого боку - здатністю організму волейболістів переносити тренувальні навантаження, тобто здатністю досить повного відновлення від попередніх навантажень і готовністю виконувати наступні навантаження;

- адаптація волейболістів до змагальної діяльності характеризується здатністю гравців ефективно виконувати всі покладені на них функції відповідно до правил гри, обраної тактики, іншими обставинами, що характеризуються грою суперника, поведженням глядачів, суддівством тощо.

ПІДГОТОВЧИЙ ПЕРІОД											
Загально-підготовчий етап						Спеціально-підготовчий етап					
Втягуючий мезоцикл			Базовий розвиваючий мезоцикл			Базовий стабілізуючий мезоцикл			Передзмагальний мезоцикл		
<i>Втягуючий мікроцикл (7 днів)</i>			<i>Ударний мікроцикл (7 днів)</i>			<i>Ударний мікроцикл (7 днів)</i>			<i>Ординарний мікроцикл (7 днів)</i>		
<i>Втягуючий мікроцикл (5 днів)</i>			<i>Ударний мікроцикл (4 дні)</i>			<i>Ударний мікроцикл (7 днів)</i>			<i>Підвідний мікроцикл (7 днів)</i>		
<i>Відновлювальний мікроцикл (3 дні)</i>			<i>Відновлювальний мікроцикл (3 дні)</i>			<i>Відновлювальний мікроцикл (4 дні)</i>			<i>Модельний мікроцикл (7 днів)</i>		
									<i>Відновлювальний мікроцикл (7 днів)</i>		

Рис. 3.1. Схема побудови тренувального процесу кваліфікованих волейболістів в підготовчому періоді річного циклу підготовки

Розв'язання цих завдань можливо лише за такої організації тренувального процесу, що дозволяє помітно ускладнювати тренувальну програму на кожному наступному етапі підготовки.

Виходячи з вищевказаних чинників, а також етапу підготовки, нами здійснювалася побудова мікроциклів спортивного тренування кваліфікованих волейболістів.

В якості прикладу наведемо зміст ударного мікроциклу базового розвиваючого мезоциклу (табл. 3.1).

Кожне тренувальне заняття характеризується визначеною величиною навантаження і спрямованістю вправ, від яких залежить терміновий тренувальний ефект, тобто в організмі волейболіста можуть виникати певні істотні оперативні зміни, що надалі будуть сприяти підвищенню рівня підготовленості, або в іншому випадку дозволять волейболістові залишитися на тому самому рівні підготовленості.

Структура та зміст ударного мікроциклу базового розвиваючого мезоциклу кваліфікованих волейболістів

День тижня	Зміст заняття	Тривалість заняття	Загальна величина навантаження, у % від максимального можливого	Величина навантаження
Понеділок	Розвиток всіх проявів швидкості	90 хв.	70%	Середнє
Вівторок	Розвиток сили та швидкісно-силових якостей. Техніко- тактична підготовка спрямована на розвиток спеціальної швидкісно-силової витривалості	120 хв.	90%	Велике
Середа	Розвиток спритності. Техніко-тактична підготовка, спрямована на розвиток швидкісно-силових якостей.	120 хв.	70%	Середнє
Четвер	Інтегральна підготовка спрямована на удосконалення техніки	120 хв.	90%	Велике
П'ятниця	Розвиток гнучкості та силових якостей в атлетичному залі.	90 хв.	65%	Середнє
Субота	Розвиток загальної витривалості. Техніко- тактична підготовка, спрямована на розвиток спеціальної витривалості	120 хв.	90%	Велике
Неділя	Відпочинок			

Тому, для розв'язання завдань термінової адаптації були обрані такі вправи, що сприяли б посиленню роботи серцево-судинної, дихальної, нервово-м'язової й інших систем організму волейболіста. Так, кожна вправа, що за нашою думкою сприяє розвитку механізмів термінової адаптації підбиралася виходячи з відомого біологічного принципу «доза- ефект», тобто навантаження у вправі було таким за величиною й інтенсивністю, що спонукало б тренувальну функцію до розвитку.

Упровадження у навчально-тренувальний процес кваліфікованих волейболістів тренувальних завдань дозволяє значно покращити адаптаційні здібності спортсменів.

До тренувальним завдань належить сукупність засобів і методів тренування з конкретним визначенням їх спрямованості, яка виявляється в умовах і характері впливу вправ, інтенсивності навантажень і формі організації вправ для розв'язання окремого педагогічного завдання (рис. 3.2).

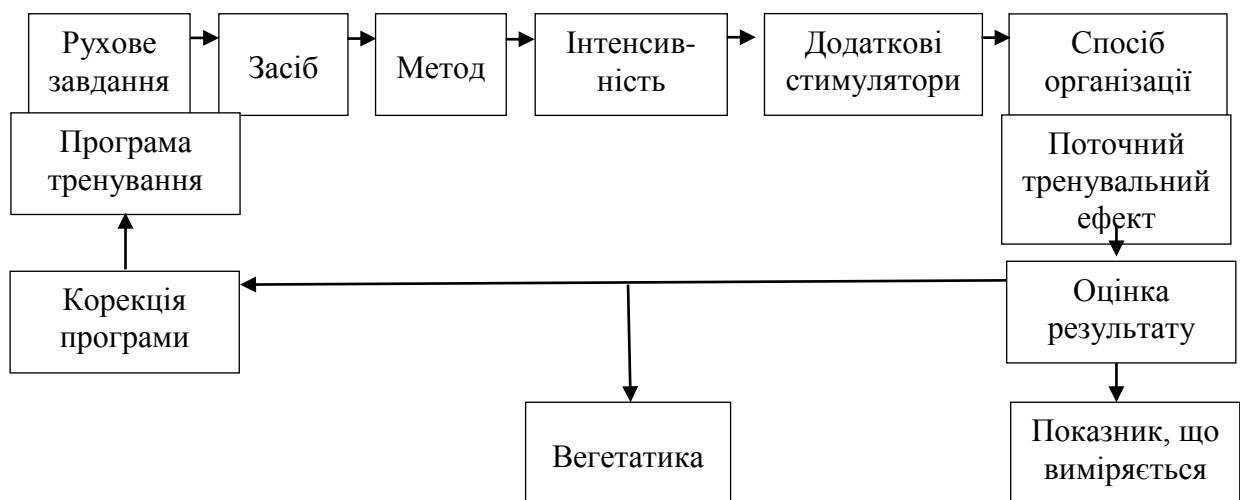


Рис. 3.2. Структура тренувального завдання

Для підвищення тренуваності та здобуття функціональної стійкості до прогресуючого стомлення і психогенних чинників у турнірних змаганнях тренувальні завдання виконувалися з урахуванням таких додаткових стимуляторів, як попереднє стомлення, емоційне напруження, гучні подразники, неочікувані ситуації, які вимагають дії у жорсткому ліміті часу, протиборство у меншості та інші збиваючі чинники.

Тренувальні завдання включали комплекс логічно пов'язаних між собою підготовчих, підвідних і спеціальних вправ, покликаних розв'язувати одне загальне педагогічне завдання. Наприклад, завдання, спрямоване на удосконалення стрибкової витривалості та техніки нападаючого удару складалося з чотирьох або більше окремих вправ.

Для цього враховувалися загальні правила чергування на тренувальних заняттях навантажень різної величини та спрямованості. Кожне наступне

заняття проводилося на фоні підвищеної працездатності з урахуванням ефекту гетерохроності відновлювальних процесів після навантаження різної спрямованості (табл. 3.2).

У тижневих циклах спеціально-підготовчого етапу у процесі планування ми дотримувалися наступної спрямованості тренувальних завдань:

1-й день - анаеробна алактатна спрямованість;

2-й день - анаеробний гліколітичний вплив;

3-й день - змішана аеробно-анаеробна робота.

У кожному наступному занятті збільшуються кількість повторів, тривалість їх виконання і зменшуються паузи відпочинку.

Навантаження аеробного алактатного впливу мають за мету підвищення анаеробних можливостей організму і досягнення високого рівня швидкості рухів. Головна мета анаеробної гліколітичної спрямованості — розвиток витривалості волейболістів (стрибкової, швидкісної). Аеробно-анаеробний вплив досягається у процесі ігрових тренувань.

За даними фахівців [11, 21, 55, 64 та ін.] така послідовність зміни тренувальних завдань з урахуванням їх специфічного впливу сприяє підвищенню рівня спеціальних якостей волейболістів.

Динаміка тренувальних навантажень у процесі адаптації волейболістів мала позитивну тенденцію (рис. 3.3). За умови загального зростання обсягу тренувальної роботи протягом, підготовчого періоду підготовки волейболістів співвідношення тренувальних навантажень за спрямованістю мала різну тенденцію.

Таблиця 3.2

Спрямованість і основний зміст тренувальних завдань волейболістів

Спрямованість тренувального впливу	Зміст вправ	Форма тренувальної роботи	Характеристика тренувального навантаження			
			інтенсивність	тривалість	Час відпочинку	Кількість повторень
Переважно аеробна	н/у з другої передачі	Одноразова рівномірна	Мала	Від 10 хв більше	-	-
	н/у з другої передачі	Повторна	Середня	10-15 хв.	15 с між ударами	До 60 ударів
	з/д з участю трьох гравців	Повторна	Середня	Від 3 до 15 хв.	За ситуацією	1
	прийом подач трьома гравцями	Одноразова перемінна	Мала	Від 5 хв. більше	-	1
	вихід на виконання другої передачі після прийому подач	Одноразова перемінна	Середня	До 10 хв.	5-10 с	До 60 ударів
Аеробно-анаеробна	з/д в парі (почергові удари і гра в захисті)	Перемінна	Макси-мальна	До 4 хв	За ситуацією	2-4 серії
	з/д волейболістів	Перемінна	Субмаксимальна	До 6 хв	За ситуацією	1-2 серії
	рухливе блокування	Повторна	Субмаксимальна	До 3 хв	5 с між стрибками, до 3-4 хв. між серіями	2-2 серії
	гра 3х3, 4х4	Одноразова перемінна	Перемінна	Від 15 до 30 хв	За ситуацією	“
Анаеробна гліколітична	н/у з першої передачі	Інтервальна безперервна	Макси-мальна	3-4 хв.	5 с між ударами, до 4 хв між серіями 3 хв. між серіями	2-3 серії
	з/д в парі (партнер накидає м'яч уперед, у сторону від захисника)	Повторна	Макси-мальна	До 1 хв.		3-4 серії
	з/д одного волейболіста	Повторна	Макси-мальна	До 2 хв.	3-5 хв. між серіями 5 с між ударами, до	2-3 серії
	блокування (нерухливе)	Повторна	Макси-мальна	3-4 хв.	5 хв між серіями	2-3 серії
<i>Примітки:</i> н/у - нападаючий удар; з/д - змагальна діяльність						

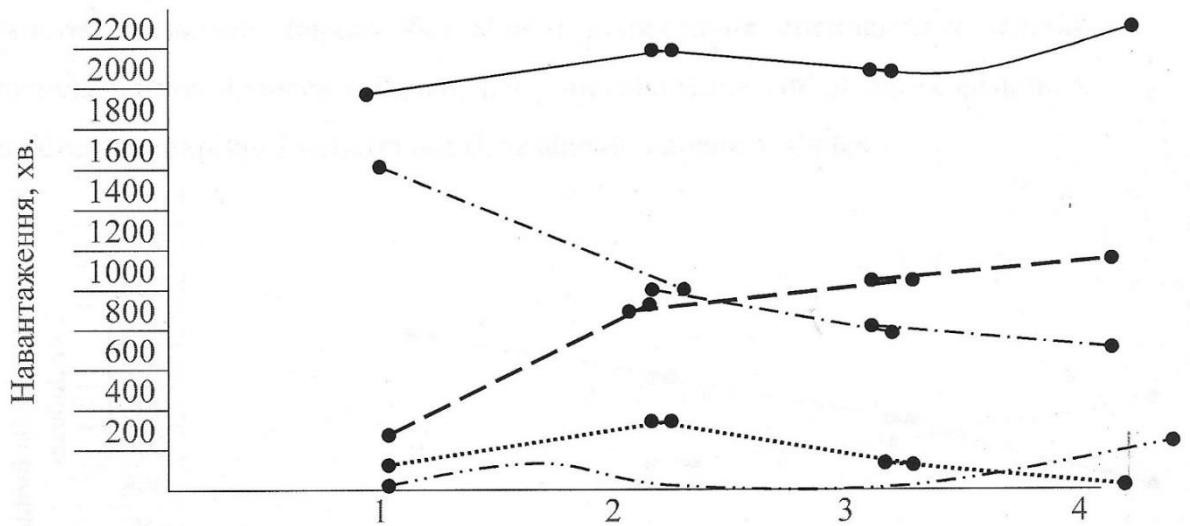


Рис. 3.3. Загальний об'єм і динаміка спрямованості в підготовчому періоді підготовки кваліфікованих волейболістів

1 – утягуючий мезоцикл; 2 – базовий розвиваючий мезоцикл;

3 – базовий стабілізуючий мезоцикл; 4 – передзмагальний мезоцикл.

—●—●— — загальний об'єм тренувальної роботи;

— — — — — змішана робота;

— · — · — · — аеробна робота;

· · · · — анаеробна гліколітична робота;

— — — — — анаеробна алактатна робота

Так, найбільші обсяги аеробної роботи спостерігалися у втягуючому мезоциклі і потім помітно знижувалися в інших мезоциклах. Робота змішаного характеру значно зростала у базовому розвиваючому мезоциклі порівнянно з утягуючим мезоциклом і далі поступово зростала в базовому стабілізуючому і передзмагальних мезоциклах. Що стосується роботи анаеробно-алактатного й анаеробно-гліколітичного характеру, то перша з них істотно зростала в базовому розвиваючому мезоциклі, а потім, незначно знижувалася в інших мезоциклах, а друга - мала позитивну тенденцію до зростання від мезоцикла до мезоциклу.

Адаптація до тренувальних навантажень волейболістів у підготовчому періоді здійснювалася також за допомогою різних засобів, застосовуваних у тренувальному процесі (рис. 3.4). Як видно з рис. 3.3, від мезоциклу до мезоциклу спостерігається тенденція до зменшення неспецифічних засобів (вправи спрямовані на розвиток загальних фізичних якостей, зазвичай, вправи без м'яча) і зростання специфічних засобів тренувального процесу (вправи для удосконалення спеціальних фізичних якостей та технічної майстерності, зазвичай, вправи з м'ячем).

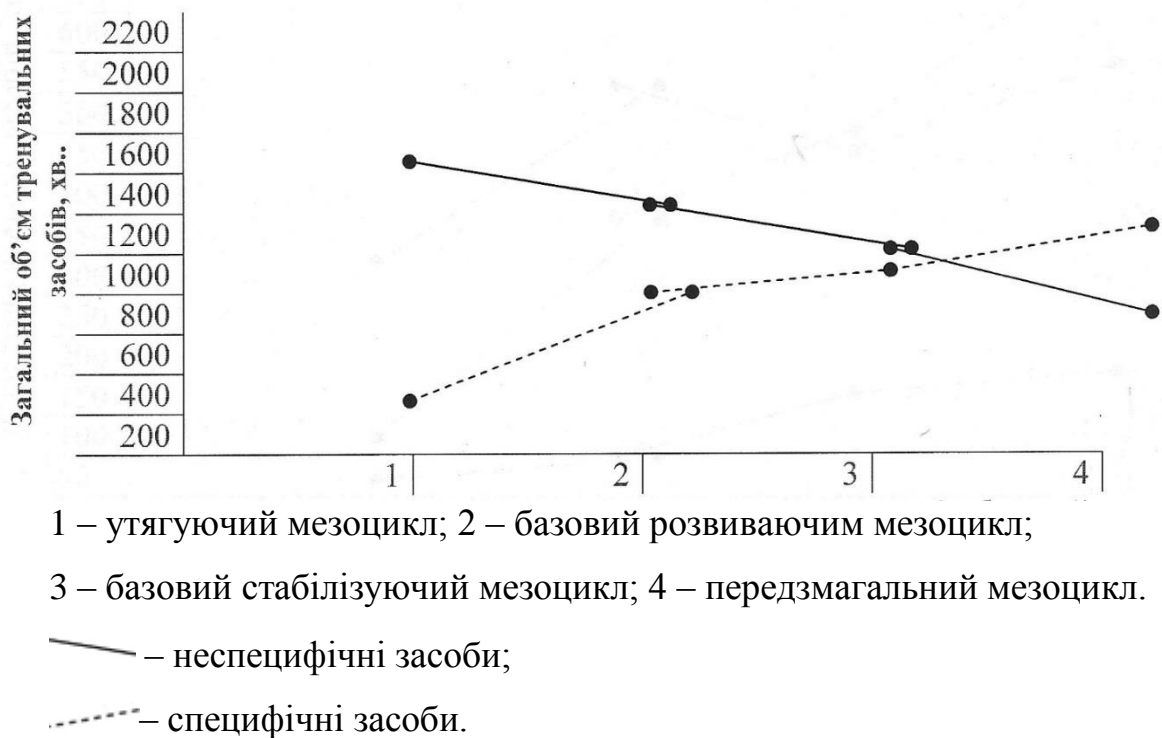


Рис. 3.4. Об'єм і динаміка засобів тренувальної роботи у підготовчому періоді підготовки кваліфікованих волейболістів.

Найсуттєвішим компонентом структури тренувального заняття є метод, за допомогою якого здійснюється регуляція інтенсивності навантаження, а також установлюються інтервали відпочинку між окремими вправами.

Якщо проаналізувати застосування специфічних засобів у тренувальному процесі кваліфікованих волейболістів у підготовчому періоді, то варто відзначити, що кількість часу запланованого на спеціально-підготовчі вправи зросла не значно – на початку періоду вони складали 25 хв, в кінці –

150 хв. Також поступово зросла кількість часу запланованого на підвідні вправи – з 300 хв. в утягуючому мезоциклі до 540 хв. в передзмагальному мезоциклі. Упродовж підготовчого періоду передбачалося найбільше збільшення змагальних вправ, які створюють всі передумови для подальшої успішної змагальної діяльності – з 75 хв. на початку періоду до 700 хв. на кінцевому етапі підготовчого періоду (рис. 3.5).

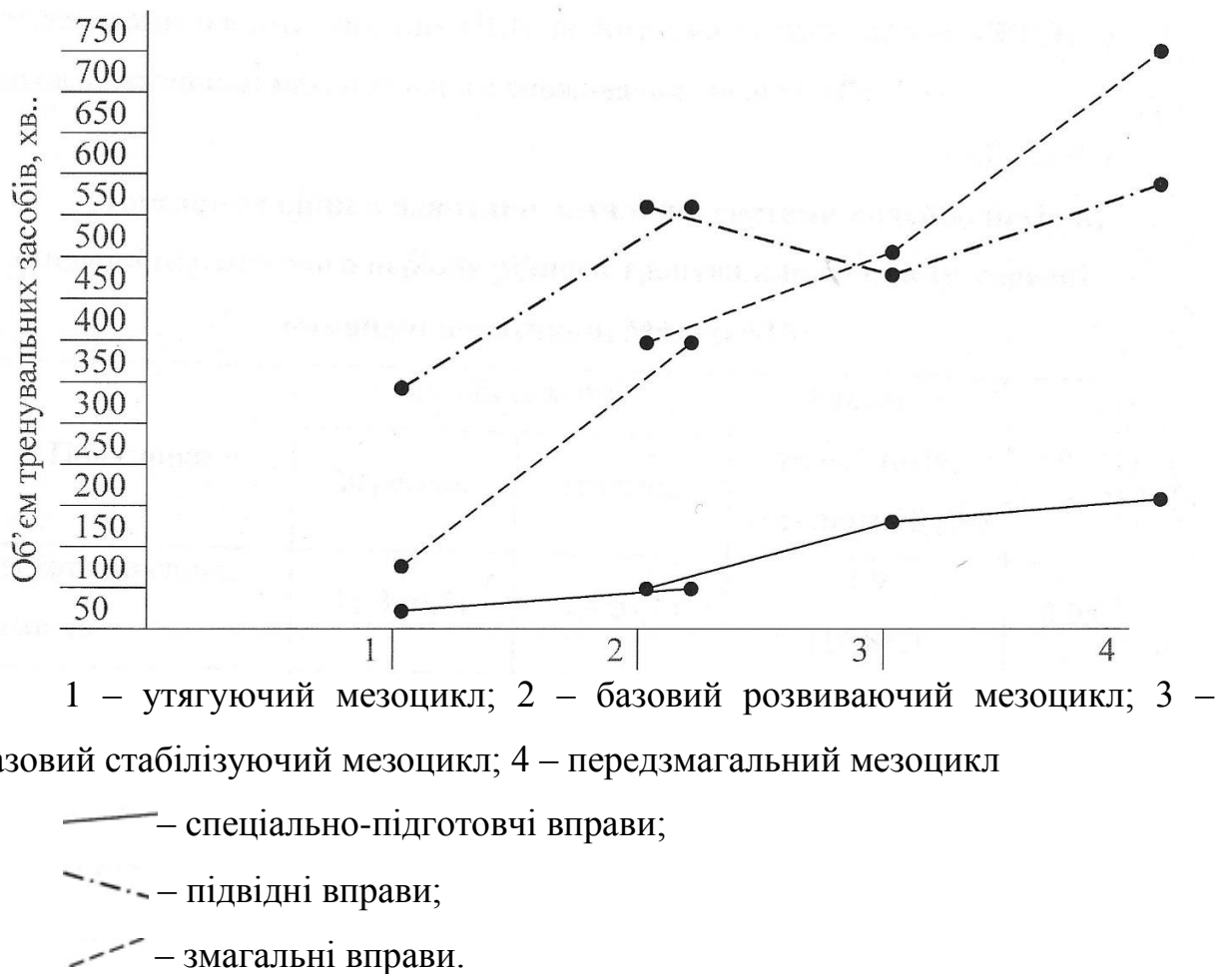


Рис. 3.5. Об'єм і динаміка специфічних засобів тренувальної роботи в підготовчому періоді підготовки кваліфікованих волейболістів:

РОЗДІЛ 4. АДАПТАЦІЯ ДО ФІЗИЧНИХ НАВАНТАЖЕНЬ КВАЛІФІКОВАНИХ ВОЛЕЙБОЛІСТІВ

4.1. Функціональні критерії адаптації волейболістів до тренувальних навантажень

Викликані тренувальними заняттями функціональні зміни в організмі активізують компенсаторні механізми адаптації, формуючи якісно новий структурний відбиток у системі. Ступінь тренуваності визначалася шляхом вимірювання величин функціональних ефектів які сформувались внаслідок виконання конкретної тренувальної програми.

Отже, рівень адаптації волейболістів до фізичних навантажень характеризують показники функціональної підготовленості. Важливим наслідком систематичних фізичних тренувань є зростання функціональних резервів киснезабезпечуючих систем – дихальної і серцево-судинної. Тестування проводилося протягом підготовчого періоду тренування.

Функціональний стан системи дихання волейболістів оцінювався за показниками частоти дихання (ЧД) та життєвої ємкості легень (ЖЄЛ), а також показником максимального споживання кисню (табл. 4.1).

Таблиця 4.1

Показники оцінки адаптації дихальної системи волейболістів в динаміці підготовчого періоду річного тренувального циклу, середні командні показники, $M \pm m$ ($n=15$)

Показники	Час обстеження		Приріст результатів, абсолютний (%)	P
	вересень	грудень		
Частота дихання, разів·хв ⁻¹	11,3±0,51	9,4±0,48	1,9 (16,8%)	<0,05
Життєва ємкість легень, мл·хв ⁻¹	3926,7±65,7	4263,3±57,8	336,6 (8,5%)	<0,05
Максимальне споживання кисню, л·хв ⁻¹	3,93±0,12	4,01 ±0,12	0,08 (2,03%)	>0,05

Зменшення частоти дихання волейболістів за 1 хвилину з 11,3 разів в утягуючому мезоциклі до 9,4 ($P<0,05$) на передзмагальному мезоциклі характеризує включення системи економічності дихальної системи, її

приспосування до напруженої спортивної підготовки.

Аналіз показників ЖЄЛ кваліфікованих волейболістів дозволяє констатувати наявність позитивної динаміки упродовж підготовчого періоду з $3926,7 \text{ мл}\cdot\text{хв}^{-1}$ до $4263,3 \text{ мл}\cdot\text{хв}^{-1}$ у середньому, ці зміни є статистично достовірними ($p < 0,05$).

МСК – інтегральний показник стану здоров'я та найвищого рівня транспорту і використання O_2 та стану кардіо-респіраторної системи. МСК є фізіологічною основою фізичної працездатності та функціональних резервів організму.

Концепція можливості використання аеробних можливостей в якості індикатора рівня функціональних резервів і рівня здоров'я відповідає нашим уявленням про біологічну сутність здоров'я. Рівень МСК визначається функціональним станом киснево-транспортної системи, яка включає систему зовнішнього дихання, систему крові, серцево-судинну систему. Кількісний підхід по рівню споживання кисню (МСК) є дуже перспективним для комплексного контролю за рівнем натренованості та визначення адаптивних реакцій спортсмена. У нашому дослідженні протягом підготовчого періоду цей показник у кваліфікованих волейболістів незначно зріс з $3,93 \text{ л}\cdot\text{хв}^{-1}$ до $4,01 \text{ л}\cdot\text{хв}^{-1}$. ($P > 0,05$), що в цілому відповідає характеру навантажень і самої ігрової діяльності.

Варто відзначити, що за даними інших дослідників [10, 22, 52, 53 та ін.] обрані нами показники можуть бути використані для об'єктивної оцінки адаптації до тренувальних навантажень лише в комплексі з показниками функціонального стану серцево-судинної системи. Всього було проведено чотири тестування: на початку підготовчого періоду (утягуючий мезоцикл), в базовому розвиваючому, базовому стабілізуючому та на передзмагальному мезоциклах.

Важливим положенням є той факт, що у спортсменів високої кваліфікації зміни в роботі вегетативної нервової системи при граничних навантаженнях супроводжуються більш продуктивною роботою серцево-

судинної системи (ССС), що проявляється в її економічності, ефективності між'язової та внутрішньом'язової координації. Такі зміни виявляються навіть у тих випадках коли кваліфікація між спортсменами незначна [48, 56]. Дослідження функціонального стану ССС за певними критеріями дає можливість об'єктивно оцінити вплив спортивного тренування на організм людини.

Важливим для визначення адаптації організму волейболістів є вимірювання ЧСС після специфічного для змагальної діяльності волейболістів навантаження. Саме тому показники ЧСС вимірювалися до та після виконання тесту «ялинка». Тестування показало, що за досліджуваний період відновлення організму волейболістів за показником ЧСС покращується одночасно з ростом результатів при виконанні специфічного навантаження (табл. 4.2). Так, у повторному тестуванні, яке проводилося через 2,5 місяця після першого тестування, збільшилась швидкість пробігання тесту, знизилась пульсова вартість роботи, що свідчить про значне підвищення економізації функцій серцево-судинної системи, тобто позитивних пристосувальних реакцій.

Таблиця 4.2

Показники оцінки адаптації серцево-судинної системи волейболістів в процесі тестування спеціальної працездатності в динаміці підготовчого періоду річного тренувального циклу, середні командні показники (n=15)

Показники	Етапи річного циклу підготовки			
	Утягуючий	Базовий розвиваючий	Базовий стабілізуючий	Перед-змагальний
ЧСС вих., перед тестом, уд·хв ⁻¹	115,5	101,6	103,0	105,0
ЧСС після тесту, уд·хв ⁻¹	182,08	173,7	171,0	175,0
ЧСС відн., 1- а хв., уд·хв ⁻¹	166,8	155,1	159,0	159,0
ЧСС відн., 2- а хв., уд·хв ⁻¹	152,7	148,8	128,8	116,0
ЧСС відн., 3-я хв., уд·хв ⁻¹	134,2	125,4	109,0	101,0

Визначення спеціальних показників адаптації серцево-судинної системи дозволяє констатувати, що посилення кровообігу (зростання ХОК) за рахунок систолічного об'єму крові (СОК) більш суттєве, ніж за рахунок ЧСС. При виконанні дозованого навантаження це проявляється в тому, що величина збільшення пульсового тиску, яка визначає величину СОК, переважає рівень зростання ЧСС. Чим менша величина приросту ЧСС, пульсового тиску, а отже й ХОК в умовах дозованого навантаження, тим вища тренуваність волейболіста.

Зменшення показників серцево-судинної системи у динаміці періоду дослідження дозволяє констатувати, що за час систематичних тренувальних занять відбулося зменшення всіх основних показників: частоти серцевих скорочень на 3%, систолічного тиску на 1,0%, хвилинного об'єму крові на 6,4%, а систолічного - на 4,8% (табл. 4.3). Діастолічний тиск збільшився на 3,7%. Ці зміни відображають ступінь підвищення функціонального стану серцево-судинної системи паралельно з ростом спортивних результатів.

Таблиця 4.3

Показники кардіогемодинаміки у волейболістів високої кваліфікації в різні періоди підготовчого етапу річного тренувального циклу

Показники	Час обстеження		Приріст результатів, абсолютний (%)	P
	вересень	грудень		
ЧСС, уд·хв ⁻¹	66,4±0,9	64,4±0,9	2,0 (3,0%)	<0,05
Систолічний тиск, мм рт. ст..	122,9±2,8	121,7±1,5	1,2 (1,0%)	>0,05
Діастолічний тиск, мм рт. ст.	71,0±2,3	73,6±2,2	2,6 (3,7)	>0,05
Систолічний об'єм крові, мл	70,6±2,62	67,2±2,36	3,4 (4,8%)	<0,05
Хвилинний об'єм крові, л·хв ⁻¹	4,7±0,21	4,4±0,20	0,3 (6,4%)	<0,05

Таким чином, отримані результати дослідження дозволяють зробити висновок про доцільність використання розробленої програми підготовки кваліфікованих волейболістів для підвищення рівня функціональних можливостей, а засоби та методи, які використовувалися в процесі підготовки сприяють адаптаційним перебудовам в основних системах організму.

4.2. Динаміка показників фізичної підготовленості кваліфікованих волейболістів

Інтегральними критеріями адаптації волейболістів до тренувальних навантажень протягом визначеного періоду тренувального процесу служать показники фізичної підготовленості (табл. 4.4).

Таблиця 4.4

Показники фізичної підготовленості волейболістів високої кваліфікації на різних етапах підготовчого періоду річного циклу підготовки ($n=15$)

Тестові вправи	Етапи підготовчого періоду				Р M ₁ –M ₄
	Утягуючий мезоцикл M±m	Базовий розвиваючий мезоцикл M±m	Базовий стабілізуючий мезоцикл M±m	Перед-змагальний мезоцикл M±m	
Стрибок вгору з місця, см	48,7±1,23	54,5±0,85	59,2±0,92	60,9±0,54	<0,05
Стрибок в довжину з місця, см	253,3±1,39	259,7±1,08	267,1±0,92	268,0±0,62	<0,05
Кидок набивного м'яча, м	9,24±0,04	10,31±0,06	11,42±0,08	11,65±0,07	<0,05
Підтягування на поперечині, разів	11,5±0,54	11,8±0,54	11,9±0,54	11,9±0,46	<0,05
Динамометрія правою, кг	58,6±1,62	60,1 ±1,22	60,7± 1,15	62,3±2,85	<0,05
Динамометрія, лівою, кг	55,4± 1,14	55,8±1,09	56,0±1,23	56,1±1,54	>0,05
Човниковий біг 5х6 м, с	7,39±0,01	7,37±0,01	7,35±0,01	7,36±0,01	>0,05
Тест «Ялинка»	23,45±0,05	23,39±0,04	23,30±0,06	23,34±0,03	>0,05

Удосконалення спеціальної фізичної підготовки відповідно росту спортивної кваліфікації відбувається під час тренувальних занять із суворо визначеною інтенсивністю. Кількість різних проявів окремих рухових якостей дуже велике, тому і вдосконалення кожного з них потребує в значній мірі диференційованої методики.

Аналіз результатів таблиці 3.5 дозволяє зробити висновок, що за всіма показниками розвитку сили, швидко-силових якостей, спеціальної

витривалості і спритності спостерігаються поступові розходження у сторону покращення між 1-м, 2-м, 3-м та 4-м тестуванням (рис.4.1). Стабілізація показників між 3-м і 4-м тестуванням може свідчити про те, що практично вже на базовому розвиваючому етапі, волейболісти виходять на оптимальний рівень підготовленості, тобто практично уже сформовані адаптаційні механізми до фізичних навантажень.

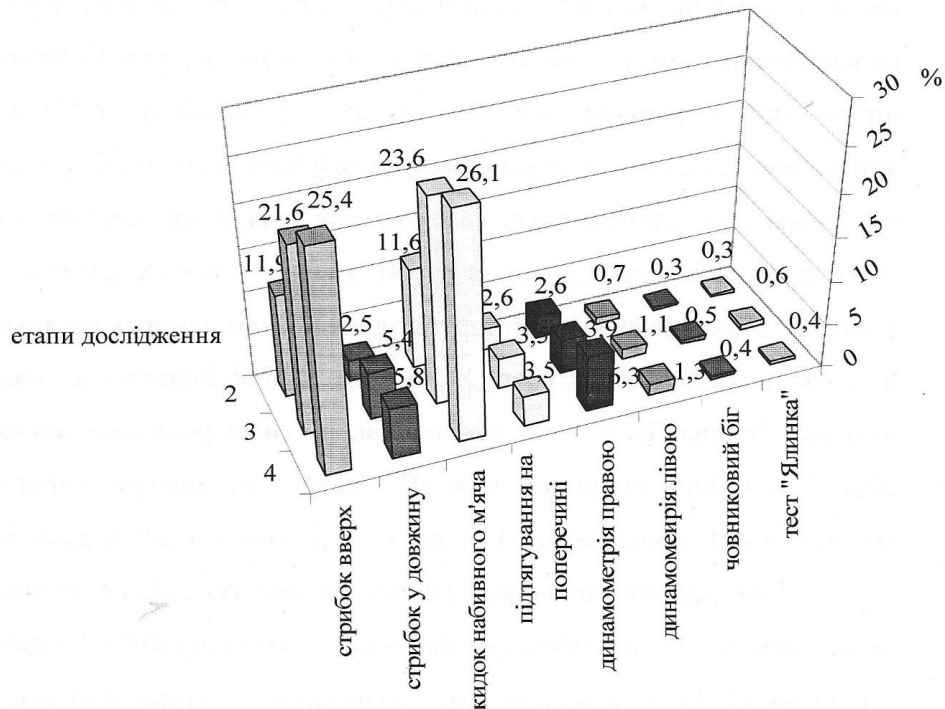


Рис. 4.1. Динаміка показників фізичної підготовленості кваліфікованих волейболістів упродовж підготовчого періоду (2 – базовий розвиваючий мезоцикл, 3 – базовий стабілізуючий, 4 – передзмагальний мезоцикл)

Найбільший приріст результатів кваліфікованих волейболістів за підготовчий період спостерігався у показниках, які характеризують швидко-силові якості. Так, результати у кидку, набивного м'яча з положення стоячи на колінах збільшився з 9,24 м в утягуючому мезоциклі до 11,65 м у передзмагальному, що в середньому становило 26,1%. ($P < 0,05$); стрибок вверх з місця покращився з 48,7 см до 60,9 см, що склало 25,4 % ($P < 0,05$); результат у стрибку з місця в довжину також збільшився в середньому до 268,0 см, приріст склав 5,8 % ($P < 0,05$).

Сила верхніх кінцівок, яка визначалася за допомогою тесту підтягування на поперечині збільшилася на 3,5 %. Також існує позитивна динаміка в показнику динамометрії кистьової, яка дозволяє визначити силу м'язів кисті, результат правою рукою зріс на 6,3%, лівою – 1,3 %.

Найменший приріст результатів спостерігався в тестових вправах, які виконувалися на швидкість з одночасним проявом спритності, тобто «човниковий біг» та тест «Ялинка», відповідно результати покращилися на 0,4 % та 0,5 %. Найвищі результати під час виконання цих тестів зафіксовані у базовому стабілізуючому мезоциклі, їх подальше пониження можна охарактеризувати як вплив втоми від напруженого тренування, що вимагає покращеного відновлення. Варто також відзначити, що швидкість відноситься до якостей, покращення результатів в яких можливе за умови спеціально спрямованої роботи. До того ж, необхідно взяти до уваги вік та кваліфікацію досліджуваних волейболістів, що в більшості досягли високих індивідуальних результатів. Не мало важливим чинником у такій динаміці показників є також зріст гравців (у середньому 196,4 см), що безперечно складало додаткові труднощі у виконанні саме цих тестів.

Аналіз індивідуальних показників кваліфікованих волейболістів підтверджує результати досліджень багатьох авторів [5, 8, 11, 21, 44 та ін.], що вік та спортивна підготовленість знаходяться у зворотній залежності від рівня приросту показників фізичної підготовленості, тобто чим менший вік та початкові показники, тим краще кінцеві показників.

Отже, основною ключовою ланкою під час підготовки до змагань є адаптація волейболістів до тренувальних та змагальних навантажень, яка здійснюється в процесі окремих вправ і занять з формуванням термінових та відставлених тренувальних ефектів (термінова адаптація). Протягом досліджуваного періоду тренування сумація термінових і відставлених ефектів призводить до формування кумулятивного ефекту, тобто відбувається довгострокова адаптація, результатом якої і є визначений рівень підготовленості волейболіста, який дозволяє йому ефективно брати участь у змаганнях.

ВИСНОВКИ

1. Аналіз літературних джерел з визначеної проблеми дозволяє констатувати, що більшість досліджень присвячено питанням адаптації спортсменів різної кваліфікації до впливу екстремальних чинників у різних видах спорту з метою профілактики і корекції перед- і паталогічних синдромів, які виникають при тривалому стресовому впливі. Проте комплексних досліджень, які б торкалися педагогічних чинників формування адаптації, пристосувальних реакцій організму спортсменів, як з фізіологічного аспекту, так і з погляду динаміки спортивної підготовленості стосовно спортсменів ігрових видів спорту не достатньо.

2. Виявлено, що для підвищення рівня спеціальної підготовки кваліфікованих волейболістів необхідно враховувати спрямованість тренувальних завдань. Найоптимальнішою є така послідовність: 1-й день – анаеробна алактатна; 2-й день – анаеробна гліколітична, 3-й день – змішана аеробно-анаеробна робота. Динаміка тренувальних навантажень у процесі адаптації волейболістів має позитивну тенденцію. Як загальний обсяг тренувальної роботи, так і співвідношення тренувальних навантажень за спрямованістю має різну тенденцію протягом підготовчого періоду річного циклу підготовки волейболістів і базується на закономірностях такого поняття як «спортивна форма» або «кондиція».

3. Відповідно до спрямованості навантаження розроблено комплекс тренувальних завдань в якому конкретизується: зміст вправ, форма тренувальної роботи та характеристика тренувального навантаження. (інтенсивність, тривалість, час відпочинку і кількість повторень). Для формування адаптаційних змін до змагального навантаження кількість специфічних вправ зростає у підготовчому періоді з 40 до і 200 хв. за мезоцикл, більшість яких виконується у змішаному режимі.

4. Раціональні режими спортивного тренування викликають адекватну адаптацію основних систем організму до м'язової роботи. Планомірна підготовка з урахуванням календаря основних змагань та застосування

розроблених тренувальних завдань сприяють створенню передумов виникнення адаптаційних реакцій систем організму волейболістів до тренувальної діяльності.

5. Визначено, що найбільші адаптивні реакції під час підготовчого періоду відбулися у показниках дихальної системи – від 2,03 % (МСК) до 16,8 % (частота дихання за хвилину). Покращення у показниках серцево-судинної системи за досліджуваний період склали від 1 % (систоличний тиск) до 6,4 % (хвилинний об'єм серця). Ступінь вираженості перебудови апаратів кровообігу та дихання залежить не тільки від режиму, етапу підготовки і рівня тренуваності, але й від розмірів тіла, кваліфікації спортсменів. З мірою наближення до високих спортивних досягнень потенційні можливості росту адаптації стають все більш обмеженими.

6. Інтегральними критеріями адаптації волейболістів до тренувальних навантажень протягом визначеного періоду служать показники фізичної підготовленості. Визначено, що упродовж підготовки до змагань відбувається статистично достовірний приріст результатів за всіма показниками, крім підтягування на поперечині, в якому достовірної різниці у результатах першого та останнього тестування не існує. Найбільший приріст виявлено у тестах, які характеризують розвиток швидко-силових якостей (стрибок угору з місця – 25,4%; метання набивного м'яча – 26,1%, стрибок у довжину – 5,8 %).

7. Визначено, що найбільш повну характеристику серцево-судинної системи може дати лише її реакція на специфічне фізичне навантаження, за її динамікою можна зробити висновок про адаптацію кваліфікованих волейболістів до майбутньої змагальної діяльності. Наше дослідження показало виражене пониження ЧСС під час першої (з 90-150 уд·хв⁻¹ до 123-128 уд·хв⁻¹) та другої (з 184-200 до 165-174 уд·хв⁻¹) дозованої роботи у кінці експерименту, що свідчить про економізацію функції серцево-судинної системи волейболістів.

8. Для визначення об'ємів тренувального навантаження, його структури і якісного змісту необхідно керуватися фізіологічними законами довготривалої адаптації, ураховувати специфічні механізми взаємодії загальної та спеціальної фізичної підготовки, а також чинники, які лімітують ріст спортивної працездатності.

ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

Спортивне тренування – це спеціально організований процес спрямованої стимуляції розвитку і удосконалення рухової функції людини [65].

У результаті тренування завдяки загально біологічній властивості адаптації відбувається перехід організму людини з одного стану в інший, що складає сутність тренуваності.

Однак позитивний ефект адаптації організму до фізичних навантажень можливий лише у тому випадку, якщо враховуються природні основи законів розвитку організму, які формувалися упродовж мільйонів років еволюції людини, в наслідок чого вони повинні стати одним з центральних ланок організації тренувального процесу.

Основна закономірність еволюційного розвитку організму зводиться до нерівномірного поступового розвитку всіх ланок рухового апарату та інших органів і систем організму, які забезпечують його життєдіяльність. Це загальна властивість розвитку людини дозволяє сформулювати основні правила організації тренувального процесу, зокрема: параметри тренувальних навантажень (їхній обсяг, спрямованість, характер) повинні відповідати не тільки завданням тренування, але й бути адекватними віковому стану організму спортсменів [18].

Урахування у тренувальній роботі цього положення, без сумніву, дозволить підвищити ефективність підготовки волейболістів.

Проте, резерви адаптації не безмежні. Вони можуть бути вичерпані надмірним навантаженням.

Із прикладних педагогічних знань відносно волейболу варто використовувати спеціальні рекомендації з ефективності спеціальних засобів спортивної підготовки, спеціальні наукові та методичні розробки про співвідношення загальної та спеціальної фізичної підготовки, про шляхи попередження та зняття психологічних бар'єрів, які виникають за певних умов. Приріст спортивних результатів повинен плануватися виходячи із

загальних тенденцій спортивного росту у волейболі, а також ігрового амплуа з урахуванням динаміки особистих результатів і ступені реалізації (утилізації) досягнутих у тренування результатів в умовах змагань [54].

У сучасному тренуванні спостерігаються тенденції урахування поточних адаптивних перебудов, що наростають від тренування до тренування і складають основу довгострокової адаптації. При досягненні високого рівня тренуваності правило «Чим більше навантаження, тим вище спортивний результат» є необґрунтованим, тому що ємкість резервів адаптації стає практично вичерпаною.

Резерви адаптації викликаються традиційними методами чергування навантаження та відпочинку в межах *педагогічних принципів спортивного тренування* [32, 45, 49]. У спортсменів високої кваліфікації адаптація досягається довготривалим використанням спеціального навантаження високої інтенсивності з наступним реабілітаційним етапом. Таким чином структурні відбитки адаптації закріплюються і стають основою майбутніх спортивних досягнень.

Серед принципів питань забезпечення прогресивного спортивного росту особливе місце займає реалізація принципу розмірності загальної та спеціальної фізичної підготовки. Цей принцип отримав переконливе теоретичне обґрунтування у роботах М.Я. Набатникової (1982) та ін. дослідників. Принцип розмірності передбачає таке співвідношення загальної та спеціальної фізичної підготовки, яке призводить до успіху в обраному виді спорту. Тобто, це різнобічна підготовка спортсмена, в якій провідні спеціальні якості отримують оптимальну біологічну і педагогічну основу.

Реалізація принципу розмірності передбачає дотримання доцільного, відповідного завданням підготовки до відповідальних змагань співвідношення вправ різних зон відносної міцності. Співвідношення навантажень різних зон відносної міцності і характеру енергозабезпечення повинно зберігатися не тільки у річному циклі тренування, але й у мезо- і мікроциклах.

Основним завданням підготовки волейболістів є підвищення їхньої тренуваності до такого рівня, що дозволив би ефективно адаптуватися до специфіки змагальної діяльності. Подібне завдання не може вирішуватися протягом декількох тренувальних занять і навіть протягом декількох мікроциклів.

Спортивна форма гравця передбачає не тільки хорошу фізичну і функціональну підготовленість, але і здатність діяти на волейбольному майданчику адекватно ігровим ситуаціям, тобто гравець здобуває “відчуття гри”. Іншими словами йому необхідно пристосуватися до змагальної діяльності яку характеризують рухові, фізіологічні та психологічні показники виявлені фахівцями в галузі спорту [68, 91, 98, 101].

Педагогічні умови створення адаптація до змагальних навантажень

Змагальна діяльність у спортивних іграх складна та багатобічна, в ній системно, цілісно проявляються взаємозв'язки: фізичних якостей і прийомів техніки; фізичних якостей і тактичних дій; прийомів техніки і тактичних дій. Усе це відбувається в умовах взаємодії спортсменів між собою у командних іграх, що необхідно враховувати у тренувальному процесі.

Якісне управління тренуванням волейболістів базується на закономірностях тренувальних і змагальних навантажень. Облік цих закономірностей дозволяє цілеспрямовано здійснити підготовку волейболістів виходячи із жорстких вимог змагальної діяльності у волейболі [42].

Підготовка волейболістів може вважатися ефективною тільки у тому випадку, коли вони повного мірою та впевнено використовують вивчені прийоми та тактичні дії у складних умовах гри і змагань [17, 33, 59]. Це досягається у процесі інтегральної підготовки.

Завдання з одного боку у тому, щоб привчити до самого ігрового процесу як до явища у специфічних - «волейбольних» умовах (ігрове поле, арсенал змагальних дій, правила гри тощо). З другого боку, волейболісти

повинні навчитися реалізовувати у двобічній грі весь обсяг вивченого техніко-тактичного змісту і досягнутий рівень фізичних і психічних кондицій. Навчання здійснюється у наступних формах:

1. Вправи з техніки у вигляді ігор: «Естафети біля стіни» (передачі в стіну зверху, знизу), «М'яч капітану», «Передав - сідай!», «М'яч у повітрі», «Влучно в ціль» (під час передач, подач, нападаючих ударів) тощо.

2. Підготовчі ігри до волейболу - в них повинна бути відбита специфіка цього виду спорту.

3. Навчальні двобічні ігри у волейбол з завданнями, які спрямовані на те, щоб гравці навчилися впевнено застосовувати весь обсяг вивчених прийомів і тактичних дій.

4. Контрольні ігри з завданням - установка на гру з наступним аналізом гри. Контрольні ігри, по суті, служать проміжною ланкою між навчальними іграми і офіційними змаганнями.

Завдання будуються на основі вивченого матеріалу. Команда суперника створює необхідні умови. Виконання завдання заохочується додаванням очка (двох).

Підготовчі ігри. «Два м'яча через сітку»

Навчальні ігри. 1. Гра за правилами міні-волейболу. 2. Гра за правилами волейболу. Розстановка гравців під час прийому м'яча від суперника (гравець у зоні 3 або 2 біля сітки). 3. Гра у три дотики. 4. Гра з деяким недотриманням правил (під час прийому подачі фіксують лише грубі помилки, розрішається повторна подача, якщо перша була невдалою). 5. Гра з повним дотриманням правил волейболу. 6. Гра зменшеними складами (4x4; 3x3). 7. Гра повним складом з командами: рівними за силами, слабшими, сильнішими.

Контрольні ігри. Проводять регулярно, зі стовідсотковим залученням всіх гравців. Для контрольних ігор запрошують також «чужу» команду. Контрольні ігри обов'язкові під час підготовки до змагань. У контрольних іграх завдання мають характер установки на гру, які використовуються у календарних іграх.

Завдання з техніки: подача тільки нижня (верхня); прийом подачі знизу; через сітку м'яч посилати у стрибку тощо; гра ведеться тільки у три дотики; через сітку м'яч спрямовується в будь яку точку, крім зони 6. Обов'язкова вимога під час проведення навчальних ігор - використання вивчених технічних прийомів.

Завдання з тактики: індивідуальні, групові, командні дії у нападі та захисті.

Волейбол – командний вид спорту і результат участі у змаганнях є підсумком колективних дій гравців команди. Для того, щоб колективні змагальні дії були ефективними, необхідно, щоб волейболісти індивідуально були добре підготовані до змагальної боротьби. Цьому сприяють регулярні змагання з фізичної та технічної підготовки, рухливим і підготовчим до волейболу іграм, з волейболу у клубі за стовідсоткового залучання гравців [13, 27]. Змагання ці повинні носити офіційний характер з виявленням і нагородженням переможців, кращих команд за віком, кращих клубів, гравців. У змаганнях з фізичної, технічної підготовки волейболіст змагається за себе, тут виховуються дуже важливі «бійцівські» якості. У рухливих і підготовчих до волейболу іграх ці якості переносяться у колективні дії, що в майбутньому позитивно відбивається на змагальній підготовці.

Змагання з фізичної підготовки. Ці змагання регулярно проводяться у клубах, командах, у масштабах міста, регіону. Програма змагань заснована на матеріалі програм з волейболу для спортивних шкіл, з фізичної культури для загальноосвітніх шкіл, вузів. У змагання із загальної фізичної підготовки включають легкоатлетичні багатоборства, гімнастичні та акробатичні вправи, спортивні ігри.

До програми змагань зі спеціальної фізичної підготовки належать швидкісно-силового характеру: стрибок уверх з місця і з розбігу поштовхом двома ніг, п'ятиразовий, десятиразовий стрибок з місця, біг 5х6 м; 10х6 м, 92 м із зміною напрямку - до 6 точок волейбольного майданчика («ялинка»); кидки набивного м'яча 1-2 кг двома руками з-за голови у стрибку на дальність, через волейбольну сітку на влучність.

Змагання з техніко-тактичної та інтегральної підготовки. У цих змаганнях на перший план висуваються показники якості виконання прийомів гри, де головними критеріями є влучність польоту м'яча під час передачі, подачі, нападаючого удару, правильність виконання тактичної комбінації. Зміст змагань визначається на основі програми для спортивних шкіл з волейболу (для шкільних секцій), для клубних команд кваліфікованих волейболістів. Нижче наводяться види змагань.

1. Змагання з окремих прийомів гри: передачі зверху двома руками на влучність - стоячи лицем і спиною у напрямку передачі; подачі на влучність, нападаючі удари із зон 4, 2, 3 різними способами на влучність.

2. Змагання з арсеналу технічних прийомів - хто більше виконає прийомів із передбаченої програмою для певного контингенту і рівня підготовленості.

3. Змагання з тактичних дій. Всі гравці виконують прийом, передачу, нападаючий удар, блокування. З 16 років завдання виконується за ігровим амплуа: зв'язуючого, нападника першого, другого темпу.

4. Змагання з арсеналу тактичних дій. Беруть участь гравці (команди) у кількості 4-5 осіб, виявляються найкращі команди.

5. Змагання на переключення прийомів гри і тактичних дій: передачі у стіну стоячи і сидячи, передачі у стіну стоячи лицем до неї та спиною, нападаючі удари і блокування тощо.

Змагання з рухливих ігор. У програму таких змагань включають рухливі ігри, ігри підготовчі до спортивних ігор, естафети, в яких проявляються швидкість реакції та дій у відповідь, швидкість переміщення і переключення у діях, спритність. Проводяться на початковому етапі підготовки у віці 10-12 років.

Змагання з волейболу. Змагання проводяться повними складами (6х6) і не повними (5х5, 4х4, 3х3, 2х2, 1х1). Такі змагання у сполученні зі змаганнями з фізичної та технічної підготовки удосконалюють «змагальні» якості, які потім проявляються у колективних діях у грі повними складами.

Вибір правильних рішень у практиці спорту – це результат визначення оптимальних варіантів досягнення спортивного результату. Вдалих вибір засобів і методів спортивно-технічної підготовки служить вихідним матеріалом, який в ході індивідуальної підготовки набуває нові якісні відтінки, але в цілому гарантує успішність реалізації потенційних резервів адаптації до спортивних напруг [5].

Підготовчі вправи для розвитку швидкості реакції й орієнтування на майданчику, швидкості переміщення, стрибучості обов'язково проводяться протягом усього періоду навчально-тренувального процесу.

В одному занятті переважають певні однакові за способом виконання підготовчі вправи: вправи без предметів, вправи з предметами, ігри й естафети.

На серію занять доцільно складати комплекси підготовчих вправ і потім змінювати їх відповідно до конкретних завдань навчання.

Послідовність підготовчих вправ на занятті така: вправи на швидкість реакції, координацію, швидкість відповідних дій, швидкість переміщення і вправи для розвитку сили. Ігри й естафети з перешкодами проводяться наприкінці заняття [19].

Підготовчі вправи проводяться у підготовчій частині заняття, проте вони можуть застосовуватися й в основній частині – перед виконанням технічних і тактичних вправ. Так, перш ніж виконати складну вправу з волейбольним м'ячем, волейболісти розучують вправу з набивним м'ячем. Систематично треба включати в заняття ігри й естафети з перешкодами (дозування - 5-10 хв.). Це створює у волейболістів емоційний підйом і дає можливість підтримувати визначений рівень навантаження протягом усього заняття.

Підготовчі вправи застосовуються майже на кожному занятті. У той час, коли одна частина волейболістів удосконалює техніку, інша – виконує різні спеціальні вправи з набивними м'ячами, удари по м'ячу на амортизаторах тощо. Така комбінована форма проведення занять підвищує їхню

інтенсивність.

У сучасному волейболі чітко виражена тенденція до прагнення досягти високого рівня спеціальної фізичної підготовки, що дає можливість ефективно вирішувати завдання техніко-тактичної підготовки. Водночас, розвиток спеціальних фізичних якостей вимагає врахування вікових особливостей спортсменів.

Взаємозв'язок сторін підготовки вимагає спеціального, цілеспрямованого впливу. Це можливо у процесі здійснення інтеграції - процесу формування зв'язків між компонентами тренування з метою об'єднання їх в єдину цілісну змагальну діяльність (рис. 3.5).

В інтегральній підготовці виділяють цілеспрямований процес опрацювання зв'язків між чинниками, які обумовлюють ефективність ігрових дій спортсменів і комплексний вплив цілосної ігрової діяльності, у тому числі змагальної.

Структура інтегральної підготовки у тренувальному процесі

Автономні завдання, засоби, методи компонентів тренування	Взаємозв'язок всередині компонентів тренування	Взаємозв'язок між компонентами тренування	Взаємозв'язок у навчальних іграх	Взаємозв'язок - у контрольних іграх	Взаємозв'язок у календарних іграх
---	--	---	----------------------------------	-------------------------------------	-----------------------------------

До завдань інтегральної підготовки належать: здійснення зв'язку між видами підготовки – фізичної і технічної; технічної і тактичної; психологічної і теоретичної; вольової і фізичної, техніко-тактичною; теоретичною і техніко-тактичною, фізичною; досягнення стабільності ігрових навичок у складних умовах змагань; реалізація фізичної, технічної, тактичної, теоретичної та психологічної підготовленості у єдності в ігрових діях.

Провідними засобами інтегральної підготовки є вправи для розв'язання завдань двох видів підготовки одночасно; вправи у чергуванні різних за характером вправ (підготовчих, підвідних, з техніки, тактики, на переключення); навчальні двобічні ігри з завданнями з техніки і тактики, контрольні та календарні ігри з установками на гру.

Головні методи інтегральної підготовки – методи сумісних впливів, ігровий, змагальний. Вищою формою інтегральної підготовки є навчальні, контрольні та змагальні ігри.

Наведемо декілька комплексів вправ, які можна використовувати в інтегральній підготовці кваліфікованих волейболістів.

Комплекс вправ для розвитку координації рухів

Зміст вправ	Кількість в серії	Кількість серій	Інтенсивність
1. Передача м'яча в парах, після передачі перекид вперед, знову передача, перекид назад і т.д.	15 разів	2 серії	висока
2. Гравець виконує 2 перекиди вперед (назад) і приймає м'яч, накинтий партнером.	15 разів	2 серії	висока
3. Падіння в перед на руки - груди - живіт після прийому м'яча знизу однією рукою (м'яч кидає партнер).	15 разів	2 серії	висока
4. Падіння в сторону з перекидом через плече після прийому м'яча, накинтим партнером.	15 раз	2 серії	висока
5. Падіння з перекидом вперед після прийому м'яча, накинтим партнером.	15 разів	2 серії	висока
6. Стрибок з містка з обертанням навколо вертикальної осі на 90°, 180°, 360°.	20 разів	2 серії	висока
7. Передача м'яча в парах, після передачі один з волейболістів робить поворот на 360°, а потім виконує передачу партнерові.	20 разів	2 серії	висока
8. Блокування, нападаючих ударів з місця після поворотів тулуба в повітрі на 90°, 180°	20 разів	2 серії	висока

Комплекс вправ на розвиток стрибкової витривалості

Зміст вправ	Кількість в серії	Кількість серій	Інтенсивність
1. Стрибки з штангою на плечах (маса до 20 кг.) з глибокого присіду.	20 раз	3 серії	середня
2. Імітація блокування після одного - двох кроків.	20 раз	4 серії	висока
3. Чергування нападаючих ударів та блокувань (імітація)	20 раз	4 серії	висока
4. Стрибки на підвищення висотою 80 - 100 см. до появи втоми.	до появи втоми	3 серії	висока
5. Блокування нападаючих ударів в зоні 2, 3, 4.	20 раз	4 серії	висока
6. Стрибки на максимальну висоту з торканням маркованої відмітки (підвішеного м'яча) до зниження висоти.	до появи втоми	3 серії	висока

Комплекс вправ на розвиток ігрової витривалості

Зміст вправ	Кількість в серії	Кількість серій	інтенсивність
1. Стрибки з імітацією блокування.	20 раз	4 серії	висока
2. Прискорення від лицевої лінії до лінії нападу з наступним падінням на груди.	6 раз	4 серії	висока
3. Перекид вперед через плече, прискорення від лицевої лінії до середньої лінії, стрибок з імітацією блокування біля сітки.	6 раз	4 серії	висока
4. Човниковий біг від лицевої лінії до лінії нападу, потім до середньої і знову до лінії нападу з падінням на груди.	4 рази	4 серії	висока
5. Імітація нападаючого удару з розбігу і з падінням на груди після приземлення.	3 раз	5 серій	висока
6. Гра в баскетбол, футбол, гандбол, регбі.			висока

Комплекс вправ на розвиток швидкісної витривалості

Зміст вправ	Кількість в серії	Кількість серій	Інтенсивність
1. Човниковий біг 9x4 м. з торканням рукою ліній нападу та лицевих ліній.	4 рази	4 серії	висока
2. Теж саме що вправа 1. але виконанням падінь на лінії нападу та лицевих лініях.	4 рази	4 сери	висока
3. Захисні дії в парах (багаторазові передачі та удари на одного гравця).	20 раз	4 серії	висока
4. Імітація рухливого блокування в зонах 2, 3, 4.	3 рази	8 серії	висока
5. Імітація прийому м'яча знизу (однією, двома руками) з багаторазовими падіннями після переміщення два - три кроки.	10 раз	4 серії	висока
6. Нападаючий удар з розбігу (зони 4, 3, 2) з інтенсивністю 10 ударів за 1 хв.	10 раз	4 серії	висока

Комплекс вправ на розвиток швидкості

Зміст вправ	Кількість в серії	Кількість серій	Інтенсивність
1. Прискорення з різних В. п. (стоячи, сидячи, лежачи) в різних напрямках по слуховому сигналу на 6 - 9 м.	4 рази	4 серії	висока
2. Гравці розміщуються на лицевих лініях майданчика, на середній лінії лежить м'яч (на два гравці один м'яч). По сигналу вони біжать до середньої лінії та пробують заволодіти м'ячем. Вправа виконується з різних в. п.	2 рази	4 серії	висока
3. Один з гравців держить м'яч, а другий стоїть до нього спиною. Перший кидає м'яч і окликає свого партнера, який повинен повернутися, визначити місце знаходження м'яча, виконати прискорення до нього або прийняти його.	10 раз	2 серії	висока
4. Гравець розміщується у зоні 6 біля лицевої лінії, тренер в зоні 3. Тренер кидає м'яч в різних напрямках, на різну висоту і відстань. Гравець повинен швидко відреагувати, переміститися, прийняти м'яч та вернутися в зону 6 і т.д.	10 раз	2 серії	висока
5. Спортсмен та тренер розміщуються в зоні 1. Тренер кидає м'яч під сіткою так, щоб він котився, а спортсмен, оббігаючи волейбольну стійку, повинен догнати м'яч в межах майданчика.	4 раз	3 серії	висока
6. Теж саме, що вправа 5, тільки тренер кидає через сітку, а спортсмен, оббігаючи волейбольну стійку, повинен прийняти після першого або другого відскоку від майданчика.	4 раз	3 серії	висока
7. Імітаційні вправи сприяючі удосконаленню техніки гри після швидких переміщень.	10 раз	2 серії	висока
8. В стрибку зловити м'яч, кинутий партнером, і до приземлення кинути його назад партнеру.	10 раз	2 серії	висока
9. Блокування нападаючих ударів в зонах 3 і 4 (2) одним волейболістом.	3 рази	8 серій	висока
10. Нападаючі удари із зони 4 (3, 2), швидко повертаючись після приземлення до лінії нападу, без паузу відпочинку між ударами.	3 рази	8 серій	висока
11. Прийом нападаючих ударів із зони 4 (3, 2) одним захисником.	3 рази	8 серій	висока
12. Нападаючі удари із зони 4 (3, 2), при груповому блокуванні та при грі захисника на задній лінії. При обманних ударах захисник страхує нападників.	3 рази	8 серій	висока

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Абрамов В. В. Морфофункциональные параметры адаптации сердца к физической нагрузке у школьников, занимающихся спортом // Медицинские проблемы физической культуры / В. В. Абрамов, В. В. Дзяк, В. М. Демьянюк и др. – К., 1984. – Вып. 9. – С. 22-24.
2. Айриянц А. Г. Волейбол / А. Г. Айриянц. – М.: Физкультура и спорт, 1989. – 227с.
3. Бальсевич В.К. Перспектива развития общей теории и технологии спортивной подготовки и физического восстановления // Теория и практика физической культуры. / В. К. Бальсевич. – 1999. – № 4. – С. 25 - 28.
4. Беляев А. А. Волейбол: Учебник для студентов вузов физической культуры / А. А. Беляев. – М.: Физкультура и спорт, 2002. – 207 с.
5. Верхошанский Ю. В. Программирование и организация тренировочного процесса / Ю. В. Верхошанский. – М.: Физкультура и спорт, 1985. – 175 с.
6. Вихров К. Педагогический контроль в процессе тренировки / К. Вихров, В. Догадайло. – К.: Научно-методический отдел ФФУ, 2000. – 66 с.
7. Волков Н. И. Закономерности биохимической адаптации в процессе спортивной тренировки: учебн. пос. для слушал. Высшей школы тренеров ГЦОЛИФКа / Н. И. Волков. – М., 1986. – 63 с.
8. Волков В. И. Биохимия мышечной деятельности / В. И. Волков, Э. Н. Несен, А. А. Осипенко, С. Н. Корсун. – К.: Олимпийская литература, 2000. – 502 с.
9. Гаркави Л. Х. Адаптационные реакции и резистентность организма / Л. Х. Гаркави, Е. Б. Квакина, М. А. Уколова. – Ростов на Дону, 1990. – 224 с.
10. Геселевич В. А. Адаптация кровообращения при спортивной деятельности / Геселевич В. А. // Методы исследования и оценки системы кровообращения у борцов. – М., 1990. – С. 7-18.
11. Годик М. А. Спортивная метрология: учебник для институтов физ. культ. / М. А. Годик. – М.: Физкультура и спорт, 1988. – 192 с., ил.

12. Годик М. А. Контроль тренировочных и соревновательных нагрузок / М. А. Годик. – М.: Физкультура и спорт, 1990. – 136 с.
13. Голуб В. П. Контроль і нормування тренувальних навантажень на передзмагальному етапі підготовки кваліфікованих волейболістів: Автореф. дис. ... канд. пед. наук. / В. П. Голуб -К., 1993. – 19 с.
14. Гнатчук Я. Аналіз ефективності різних методичних підходів до змісту фізичної підготовки кваліфікованих волейболістів / Я. Гнатчук // Молода спортивна наука України: зб. наук. Праць з галузі фізичної культури та спорту. Вип. 11: У 5-и т. – Львів: НВФ «Українські технології», 2007. – Т. 3. – С. 147-152.
15. Дембо А. Г. Врачебный контроль в спорте / А. Г. Дембо. – М.: Медицина, 1988. – 288 с.
16. Демчишин А. А. Підготовка волейболістів / А. А. Демчишин, Б. С. Пилипчук. – К.: Здоров'я, 1989. – 154 с.
17. Донченко А. Б. Волейбол: Техника игры. Советы опытных спортсменов. / А. Б. Донченко. – М.: Физкультура и спорт, 2002. – 237 с.
18. Драло И. Л. Волейбол: Учебное пособие для тренеров / И. Л. Драло. – М.: 2001. – 78 с.
19. Дуайер Морван. Методика развития скоростно-силовых способностей квалифицированных волейболистов: Автореф. дисс. ... канд. пед. наук. / Морван. Дуайер. – К., 1993. – 19 с.
20. Ильин В. Н. Применение теории ультрастабильности систем для оценки функционального состояния организма человека / В. Н. Ильин // УСиМ. – 2000. – №1. – С. 14-19.
21. Ільїн В. Структурно-лінгвістичний аналіз адаптаційних реакцій організму людини на фізичне навантаження / Ільїн В. // Теорія і методика фізичного виховання і спорту. – 2005. – №2-3. – С. 74-78.
22. Железняк Ю. Д. К мастерству в волейболе / Ю. Д. Железняк. – М.: Физкультура и спорт, 1989. – 224 с.
23. Железняк Ю. Д. Юный волейболист. Учебное пособие для тренеров.

/ Ю. Д. Железняк. – М.: Физкультура и спорт, 1988. – 190 с.

24. Железняк Ю. Д. Волейбол: Методическое пособие по обучению игре

/ Ю. Д. Железняк – М.: Федерация волейбола, 2002. – 218 с.

25. Железняк Ю. Д. Волейбол: У истоков мастерства / Ю. Д. Железняк. – М.: Физкультура и спорт, 1998. – 208 с.

26. Железняк Ю. Д. Тенденции развития классического волейбола на современном этапе / Ю. Д. Железняк, Г. Я. Шипулин, О. Э. Сердюков // Теория и практика физической культуры. – 2004. – № 4. – С. 30-33.

27. Жмарев Н. В. Системный подход и целевое управление в спорте. / Жмарев Н. В. – К.: Здоров'я, 1984. – 144 с.

28. Запорожанов В. А. Комплексный контроль в современном спорте. / В. А. Запорожанов // Теория и практика физической культуры. – 1982. – № 2. – С. 41.

29. Зациорский В. М. Основы спортивной метрологии / В. М. Зациорский. – М.: Физкультура и спорт, 1979. – 152 с.

30. Ивойлов А. В. Волейбол / А. В. Ивойлов. – Минск: Высшая школа, 1985. – С. 33-36, 176-188, 211 -223.

31. Казначеев В. П. Современные аспекты адаптации / В. П. Казначеев – Новосибирск: Наука, 1980. – 192 с.

32. Келлер В. С. Теоретико-методичні основи підготовки спортсменів. / В. С. Келлер, В. М. Платонов. – Львів: Українська Спортивна Асоціація, 1992. – 270 с.

33. Клещёв Ю. Н. Волейбол / Ю. Н. Клещёв, А. Г. Айриянц – М.: Физкультура и спорт, 1988. – 270 с.

34. Клещов Ю. Н. Волейбол / Ю. Н. Клещёв – М.: Физкультура и спорт, 1989. – 192 с.

35. Клещев Ю. Н. Волейбол. Подготовка команды к соревнованиям: Учебное пособие / Ю. Н. Клещёв. – М.: Спорт Академ Пресс, 2002. – 192 с.

36. Костюкевич В. М. Дипломна робота. Структура, зміст, методика написання. Навчально-методичний посібник. / В. М. Костюкевич. – В.:

Планер, 2005. – 213 с.

37. Костюкевич В. М. Педагогічні методи оцінки фізичної працездатності та функціональної підготовленості спортсменів у командних ігрових видах спорту / В. М. Костюкевич // Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві: 36. наук, праць Волинського державного університету ім. Л. Українки. – Луцьк, 2005. – С. 44-49.

38. Костюкевич В. М. Основи науково-дослідної роботи здобувачів вищої освіти за ступенями магістра та доктора філософії (спеціальність: 017 Фізична культура і спорт): навчальний посібник / В. М. Костюкевич, О. А. Шинкарук, В. І. Воронова, О. В. Борисова; за заг. ред. В. М. Костюкевича, О. А. Шинкарук. – Київ: КНТ, 2017. – 634 с.

39. Костюкевич В. М. Метрологічний контроль у фізичному вихованні та спорті: навч. посіб. 2-е вид. перероб. та доп. / В. М. Костюкевич, Л. М. Шевчик, О. Г. Сокольвак. – Київ: КНТ, 2017. – 256 с.

40. Коц Я. М. Физиологические основы физических (двигательных) качеств / Я. М. Коц // Спортивная физиология. – М.: Физкультура и спорт, 1986. – С. 53-105.

41. Кузнецова Т. Н. Современная теория адаптации и опыт использования ее основных положений в подготовке пловцов / Т. Н. Кузнецова, И. В. Афонякин // Теория и практика физ.культ. – 2001. – №2. – С. 32-37.

42. Латышкевич Л. Проблема повышения эффективности соревнова-тельной деятельности в спортивных играх / Л. Латышкевич, М. Воробьев, А. Брухтий // Наука в олимпийском спорте. – 1997. – №2. – С. 13-16.

43. Маслов В. Н. Педагогические наблюдения в процессе оценки игровой деятельности волейболистов. / В. Н. Маслов. – Днепропетровск, 1993. – 173 с.

44. Матвеев Л. П. Основы спортивной тренировки / Л. П. Матвеев. – М. – Физкультура и спорт, 1977. – 280 с.

45. Матвеев Л. П. Теория и методика физической культуры: учебное пособие / Л. П. Матвеев. – М.: Физическая культура и спорт, 1991. – 543 с.
46. Медяник Г. М. Организация учебных занятий с группами спортивного совершенствования по волейболу: учебное пособие для тренеров / Г. М. Медяник. – Владивосток, 1999. – 267 с.
47. Меерсон Ф. З. Влияние адаптации к физическим нагрузкам на возрастную динамику сократительной функции и массы левого желудочка сердца / Ф. З. Меерсон, З. В. Берсенева // Кардиология. – 1982. – №1. – С. 85-90.
48. Меркулова Р. А. Возрастная кардиогемодинамика у спортсменов / Р. А. Меркулова, С. В. Хрущев, В. Н. Хельбин. – М.: Медицина, 1989. – 112 с.
49. Мищенко В. С. Ключевые биологические факторы адаптации организма спортсменов к большим тренировочным нагрузкам / В. С. Мищенко. – К.: Абрис, 1996. – 80 с.
50. Мищенко В. С. Функциональные возможности спортсменов / В. С. Мищенко. – К.: Здоров'я, 1990. – 200 с.
51. Мохан Ронинхафф Пауль Л. Биохимия мышечной деятельности / Мохан Ронинхафф Пауль Л – К.: Олимпийская литература, 2001. – 299 с.
52. Озолин Н. Г. Молодому коллеге / Н. Г. Озолин. – М.: Физкультура и спорт, 1988. – 288 с.
53. Оптимизация тренировочного процесса волейболистов: Методические рекомендации / Под редакцией А. Н. Касаткина, Г. Н. Максименко, М. Ю. Короп и др. – Луганск, 1994. – 144 с.
54. Панков В. А. Современные технологии оптимизации тренировочного процесса в спорте высших достижений / В. А. Панков // Теория и практика физической культуры. – 2001. – № 8. – С. 49-54.
55. Петровский В. В. Педагогическое управление процессом адаптации спортсменов к тренировочным нагрузкам / В. В. Петровский, Ю. Я. Андрианов, В. А. Дрюков // Адаптация спортсмена к нагрузкам. – К.: Вища школа, 1984. – 350 с.

56. Петухова Т. А. Совершенствование физических качеств волейболистов-разрядников: Учебное пособие для тренеров / Т. А. Петухова – Пенза , 2001. – 137 с.

57. Піменов М. П. Волейбол: спеціальні вправи / М. П. Піменов – Івано-Франківськ, 1993. – 98 с.

58. Платонов В. Н. Адаптация в спорте / В. Н. Платонов. – К.: Здоров'я, 1988. – 199 с.

59. Платонов В. Н. Общая теория подготовки спортсменов в олимпийском спорте/ В. Н. Платонов. – К.: «Олимпийская литература», 1997. – 584 с.

60. Платонов В. Н. Система подготовки в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения / В. Н. Платонов. – К: Олимпийская литература, 2004. – 808 с.

61. Платонов В. Н. Подготовка юного спортсмена / В. Н. Платонов, К. П. Сахновский. – К.: Рад. шк., 1988. – 288 с.

62. Платонов В. Н. Структура мезо- и микроциклов подготовки / В. Н. Платонов, Ф. П. Суслов // Современная система подготовки спортсмена. – М.: СААМ, 1995. – С. 407-426.

63. Плахтій П. Д. Тестування, оцінка та корекція функціонального стану школярів: Навчальний посібник для студентів педагогічного та тренерського відділень факультетів фізвиховання, тренерів ДЮСШ, спортсменів, вчителів шкіл / П. Д. Плахтій – Кам'янець-Подільський: Кам'янець-Подільський державний педагогічний університет, інформаційно-видавничий відділ, 1997. – 112 с.

64. Плахтій П. Д. Зростання об'єму фізіологічних резервів спортсменів-футболістів в підготовчому періоді річного циклу тренувань / П. Д. Плахтій // Тези доповідей наук, конференції кафедр Кам.-Под. пед.інституту. - Кам'янець-Подільський, 1991. -С. 105

65. Плахтій П. Д. Деякі морфофункціональні прояви адаптації організму спортсменів до фізичних навантажень / П. Д. Плахтій, О. П. Бодян //Фізична

культура, спорт та здоров'я нації: Матеріали Міжнародної наук.-практ. конф. – Вінниця, 1994. – С. 302-302.

66. Романенко В. А. Двигательные способности человека / В. А. Романенко. – Донецк: «Новый мир», УКДентр, 1999. – С 266 - 285

67. Романенко Е. Н. Диагностика двигательных способностей / Е. Н. Романенко. – Донецк.: Дон.НУ, 2005. – 290 с.

68. Рыцарев В. В. Волейбол: попытка причинного исследования приемов игры и процесса подготовки волейболистов / В. В. Рыцарев – М., 2005. – 384 с.

69. Сахновский К .П. Подготовка спортивного резерва / Сахновский К .П. – К.: Здоров'я, 1990, – 152 с.

70. Смирнов Ю. И. Физиология физического воспитания и спорта: Учеб, для студ. сред, и высш, уч. заведений / Ю. И. Смирнов, В.И. Дубровский. – М.: Изд- во ВЛАДОС-ПРЕСС, 2002. – 608 с.

71. Спортивные игры / Под ред. Ю. Д. Железняк, Ю. М. Портнова. – М.: Издательский центр «Академия», 2002. – 520 с.

72. Спортивные игры: Совершенствование спортивного мастерства: Учеб, для студ. высш. учеб, заведений / Ю. Д. Железняк, Ю. М. Портнов, В. П. Савин и др.; Под ред. Ю. Д. Железняк, Ю. М. Портнова. – М.: Издательский центр «Академия», 2004. – 400 с.

73. Уилмор Дж. Х. Физиология спорта и двигательной деятельности / Дж. Х. Уилмор, Д. Л. Костилл. – К.: Олимпийская литература, 1997. – 503 с.

74. Управление физическим состоянием организма. Тренирующая терапия / Т. В. Хутиев, Ю. Г. Антомонов, А. Б. Котова, О. Г. Пустовойт. – М.: Медицина, 1991. – 256 с.: ил.

75. Фалес Й. Г. Фізіологічні аспекти визначення структури тренувальних навантажень і функціонального стану футболістів / Й. Г. Фалес // II Всеукраїнська науково-практична конференція «Науково-методическі аспекти тренування футболістів» - К.: науково-методический (технічний) комітет ФФУ, 2001. - С. 31-35.

76. Фомин Е. В. Взаимосвязь физической подготовленности и техники выполнения подачи в волейболе / Е. В. Фомин // Теория и практика физической культуры. – 1989. – №9. – С. 12-18.

77. Фомин Н. А. На пути к спортивному мастерству (адаптация юных спортсменов к физическим нагрузкам) / Н. А. Фомин, В. П. Филин. – М.: Физкультура и спорт, 1989. – 159 с.

78. Фролов С. И. Волейбол не для ленивых / С. И. Фролов – М.: Физкультура и спорт, 1998. – 128 с.

79. Фураева Н. В. О факторах, определяющих структуру годичного соревновательного цикла в современном баскетболе / Н. В. Фураева // Теория и практика физ. культ. – 2001. – №5. – С. 28-31.

80. Фурманов А. Г. Волейбол / А. Г. Фурманов. – М.: Физкультура и спорт, 1983. – С. 45-78.

81. Фурманов А. Г. Студенческий волейбол / А. Г. Фурманов. – Минск: Высшая школа, 1983.- 93 с.

82. Хапко В. Е. Техника игры в волейбол / В. Е. Хапко. – К.: Здоров'я, 1989. – 120с.

83. Хапко В. Е. Волейбол / В. Е. Хапко, В. И. Белоус. – К.: Рад. школа, 1988. – 110 с.

84. Хапко В. Е. Совершенствование мастерства волейболистов / В. Е. Хапко, В. Н. Маслов. – К.: Здоров'я, 1990.– 152 с.

85. Харре Д. Учение о тренировке / Д. Харре / Пер. с нем. – М.: Физкультура и спорт, 1971. – 326 с.

86. Холодов Ж. К. Теория и методика физического воспитания и спорта / Ж. К. Холодов, В. С. Кузнецов. – М.: Академия, 2001. – 480 с.

87. Хрипкова А. Г. Адаптация организма учащихся к учебной и физической нагрузкам / А. Г. Хрипкова, М. В. Антропова. – М.: Педагогика, 1982. – 240 с.

88. Чумаченко Н. Г. Теория управленческих решений / Н. Г. Чумаченко, Р. И. Заботина – К.: Вища школа, 1981.– 248 с.

89. Шамардин В. Н. Медико-биологические основы спортивной тренировки футболистов / В. Н. Шамардин. – Днепропетровск: Пороги, 1998. – 133 с.
90. Шамардин В. Н. Моделирование подготовленности квалифицированных футболистов В. Н. Шамардин. / – Днепропетровск: Пороги, 2002. – 201 с.
91. Шамардин В. Н. Научно-методическое обеспечение подготовки футболистов высокой квалификации / В. Н. Шамардин – К.: Научно-методический (технический) комитет Федерации футбола Украины, 2001.– 65 с.
92. Шамардин В. М. Технологія планування тренувального процесу в річному циклі підготовки футболістів високої кваліфікації / В. М. Шамардин //Спортивний вісник Придністров'я. - 2002. - №2. - С. 22-25.
93. Шиян Б.М. Теорія і методика фізичного виховання школярів (I частина) / Б. М. Шиян – Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2001. – 269 с.
94. Шиян Б. М. Теорія і методика фізичного виховання школярів (II частина) / Б. М. Шиян – Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2002. – 247 с.
95. Шестаков М. М. Индивидуализация учебно-тренировочного процесса в командных спортивных играх: Автореф. дис. ... д-ра пед. наук. / М. М. Шестаков – М., 1992. – 44 с.
96. Шестаков Н. М. Ударный, минутный выбросы сердца, потребление кислорода и их изменение под влиянием физической загрузки / Н. М. Шестаков //Физиология человека. – 1983. – №1. – С. 83-91.
97. Шкробтий Юрий. Основы построения микроциклов при многоразовых занятиях в течении дня / Юрий Шкробтий //Наука в олимпийском спорте. – 2001. – №1. – С. 33-42.
98. Шкробтий Ю. М. Управління тренувальним і змагальним навантаженням спортсменів високого класу / Ю. М. Шкробтий – К.: Олімпійська література, 2005. – 256 с.
99. Якимов А. М. Основы тренерского мастерства / А. М. Якимов– М.:

Терра-спорт, 2003. – 176 с.

100. Яружный Н. В. Структураи контроль физической работоспособности в командных игровых видах спорта: Автореф. дис. ... д-ра пед. наук. / Н. В. Яружный – М., 1993. – 46 с.

101. Ящанин Ян. Биологические основы оптимизации тренировочных нагрузок / Ян Ящанин, Юрий Войнар, Н.Ящанин, Альбертас Скурвидас //Наука в олимпийском спорте. – 2002. – №1. – С. 54-59.

**Протокол
дослідження показників дихальної та серцево-судинної систем
(вихідні дані)**

Прізвище, ініціали	Показники							
	Частота дихання, разів	Життєва ємкість легенів, мл·хв ⁻¹	МСК, л·хв ⁻¹	ЧСС, уд·хв ⁻¹	Систолічний тиск, мм.рт.ст.	Діастолічний тиск, мм рт.ст.	Систолічний об'єм кюові. мл	Хвилинний об'єм крові, л·хв ⁻¹
Скороход А.	12	3700	4,2	66	130	70	75,4	4976,4
Данілов Д.	13	3950	3,3	60	137	72	76,1	4566
Головень О.	14	4100	4,6	66	120	75	64,3	4243,8
Поліщук І.	11	3600	4,9	72	125	70	74,1	5335,2
Остроумов А.	13	4000	3,8	72	120	70	72,2	5198,4
Руденко С.	10	3750	4,0	60	122	69	71,9	4314
Тищенко В.	12	3500	3,4	66	130	80	65,6	4329,6
Заїка Я.	11	3900	3,8	72	112	50	87,8	6321,6
Клепко Г.	11	4200	3,7	66	120	70	70,4	4646,4
Краєвський В.	10	4200	3,8	66	135	80	68,1	4494,6
Полуян Т.	9	4000	3,9	66	130	70	72,4	4778,4
Горбенко А	12	4250	3,4	66	100	70	58,6	3867,6
Щавінський С.	11	3450	3,8	72	120	70	72,2	5198,4
Лизанець С.	11	4000	4,1	60	132	69	76,3	4578
Передрій К.	11	4300	4,3	66	110	80	53,8	3550,8

ДОДАТОК 2

**Протокол
дослідження показників дихальної та серцево-судинної систем
(кінцеві дані)**

Прізвище, ініціали	Показники							
	Частота дихання, разів	Життєва ємкість легенів, мл·хв ⁻¹	МСК, л·хв ⁻¹	ЧСС, уд·хв ⁻¹ .	Систолічний тиск, мм.рт.ст.	Діастолічний тиск, мм рт.ст.	Систолічний об'єм кюові. мл	Хвилиний об'єм кровоі, л·хв ⁻¹
Скороход А.	10	4000	4,3	66	120	70	70,4	4646,4
Данілов Д.	11	4250	3,4	60	130	70	74,8	4488
Головень О.	12	4450	4,7	60	130	80	63,8	3828
Поліщук І.	10	4000	4,9	72	130	70	76,6	5515,2
Остроумов А.	11	4200	4,0	72	120	80	61,2	4406,4
Руденко С.	8	3950	4,1	60	120	72	67,6	4056
Тищенко В.	11	3900	3,4	66	130	80	65,6	4329,6
Заїка Я.	8	4300	3,9	72	115	52	87,1	6271,2
Клепко Г.	9	4500	3,9	60	120	80	59,4	3564
Краєвський В.	8	4650	3,9	60	120	80	60,6	3636
Полуян Т.	8	4400	3,8	66	120	80	56,4	3722,4
Горбенко А	10	4500	3,4	66	ПО	70	63,6	4197,6
Щавінський С.	9	3900	3,9	66	120	80	61,2	4039,2
Лизанець С.	8	4450	4,4	60	130	70	74,2	4452
Передрій К.	8	4500	4,3	60	110	70	64,8	3888

ДОДАТОК 3

**Протокол
тестування з фізичної підготовки (утягуючий мезоцикл)**

Прізвище, ініціали	Тестові вправи							
	Динамометрія, пр.	Динамометрія, лів.	Стрибок вгору з місця, СМ	Стрибок в довжину з місця, см	Кидок набивного м'яча вагою 3 кг. з колін двома руками, м	Підтягування на поперечині, разів	Човниковий біг 5х6 м. с	Тест «Ялінка»
Скороход А.	65	60	49	251	9,16	12	7,38	23,5
Данілов Д.	50	50	52	259	9,21	11	7,36	23,4
Головень О.	64	62	48	247	9,18	10	7,39	23,6
Поліщук І.	71	53	45	248	9,09	15	7,35	23,7
Остроумов А.	52	51	50	251	8,94	13	7,39	23,6
Руденко С.	60	60	51	249	9,23	10	7,37	23,4
Тищенко В.	49	51	46	246	9,1	9	7,45	23,3
Заїка Я.	60	57	60	261	9,36	9	7,41	23,3
Клепко Г.	56	54	50	254	9,45	8	7,28	23,1
Красвський В.	60	54	46	246	9,57	10	7,35	23,5
Полуян Т.	68	65	47	260	9,36	11	7,42	23,4
Горбенко А	50	48	49	264	9,45	12	7,45	23,5
Щавінський С.	58	52	44	259	9,4	15	7,29	23,4
Лизанець С.	56	54	45	254	9,03	10	7,45	23,6
Передрій К.	60	60	48	250	9,11	17	7,44	23,5

**Протокол
тестування з фізичної підготовки (утягуючий мезоцикл)**

Прізвище, ініціали	Тестові вправи							
	Динамометрія, пр.	Динамометрія, лів.	Стрибок вгору 3 місяця, СМ	Стрибок в довжину 3 місяця, см	Кидок набивного м'яча вагою 3 кг. з колін двома руками, м	Підтягування на поперечині, разів	Човниковий біг 5х6 м. с	Тест «Ялинка»
Скороход А.	66	60	54	256	10,35	12	7,37	23,41
Данілов Д.	53	51	58	262	10,41	11	7,36	23,4
Головень О.	64	62	50	253	9,98	10	7,35	23,5
Поліщук І.	71	54	56	254	10,34	15	7,35	23,6
Остроумов А.	54	51	52	255	10,3	13	7,39	23,6,
Руденко С.	60	60	59	257	10,4	11	7,37	23,2
Тищенко В.	52	51	51	254	9,91	10	7,41	23,3-
Заїка Я.	61	57	61	267	10,32	9	7,41	23,3
Клепко Г.	58	54	55	260	10,2	10	7,28	23,1
Краєвський В.	60	55	50	258	10,6	10	7,35	23,5
Полуян Т.	68	65	53	265	10,35	12	7,42	23,4
Горбенко А	52	49	58	270	10,48	12	7,45	23,5
Щавінський С.	61	54	52	264	10,75	15	7,29	23,1
Лизанець С.	60	54	52	260	10,07	11	7,42	23,5
Передрій К.	61	60	57	260	10,12	16	7,4	23,5

**Протокол
тестування з фізичної підготовки (утягуючий мезоцикл)**

Прізвище, ініціали	Тестові вправи							
	Динамометрія, пр.	Динамометрія, лів.	Стрибок вгору 3 місяця, СМ	Стрибок в довжину 3 місяця, см	Кидок набивного м'яча вагою 3 кг. з колін двома руками, м	Підтягування на поперечині, разів	Човниковий біг 5х6 м. с	Тест «Ялинка»
Скороход А.	65	60	62	262	11,51	12	7,37	23,1
Данілов Д.	56	50	62	268	11,4	11	7,35	23,2
Головень О.	65	62	56	260	11,18	10	7,35	23,5
Поліщук І.	72	53	60	263	11,53	15	7,35	23,55
Остроумов А.	55	51	57	261	11,64	14	7,35	23,2
Руденко С.	61	60	64	269	11,4	10	7,37	23,2
Тищенко В.	52	51	56	264	10,95	10	7,4	22,8
Заїка Я.	62	58	62	271	11,95	10	7,35	23,2
Клепко Г.	59	54	63	268	10,82	10	7,25	23,1
Краєвський В.	61	56	52	266	11,54	10	7,35	23,5
Полуян Т.	69	65	57	271	11,2	11	7,4	23,4
Горбенко А.	53	50	60	273	11,61	12	7,42	23,4
Щавінський С.	60	55	59	272	12,13	15	7,25	23,1
Лизанець С.	60	54	57	269	11,42	12	7,4	23,3
Передрій К.	61	61	61	270	11,05	17	7,34	23,2

ДОДАТОК 6

**Протокол
тестування з фізичної підготовки (утягуючий мезоцикл)**

Прізвище, ініціали	Тестові вправи							
	Динамометрія, пр.	Динамометрія, лів.	Стрибок вгору з місця, СМ	Стрибок в довжину з місця, см	Кидок набивного м'яча вагою 3 кг. з колін двома руками, м	Підтягування на поперечині, разів	Човниковий біг 5х6 м. с	Тест «Ялинка»
Скороход А.	70	62	61	266	11,51	12	7,37	23,3
Данілов Д.	52	50	62	268	11,54	11	7,35	23,3
Головень О.	62	60	60	264	11,25	10	7,36	23,4
Поліщук І.	70	50	63	265	11,75	15	7,35	23,5
Остроумов А.	60	60	59	264	12	13	7,35	23,2
Руденко С.	61	50	63	270	11,85	10	7,37	23,3
Тищенко В.	50	50	61	264	11,55	10	7,41	23,1
Заїка Я.	61	60	63	271	11,95	10	7,35	23,3
Клепко Г.	64	68	63	268	11,45	10	7,27	23,2
Краєвський В.	62	56	56	268	11,65	11	7,35	23,5
Полуян Т.	64	60	60	270	11,55	12	7,4	23,4
Горбенко А	51	48	62	271	11,7	13	7,42	23,5
Щавінський С.	59	54	61	272	12,15	15	7,28	23,3
Лизанець С.	87	53	59	269	11,5	11	7,4	23,4
Передрій К.	62	60	60	270	11,35	16	7,34	23,4

АНОТАЦІЇ

Горбенко Андрій Леонідович. Адаптація до тренувальних навантажень кваліфікованих волейболістів протягом підготовчого періоду.

Дипломна робота на здобуття ступеня вищої освіти магістра за спеціальністю 017 Фізична культура і спорт. Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, факультет фізичного виховання і спорту. Вінниця 2018.

В дипломній роботі досліджується проблема адаптації волейболістів високої кваліфікації до тренувальних навантажень протягом підготовчого періоду річного тренувального циклу.

Мета роботи – розробити методичні рекомендації з адаптації організму кваліфікованих волейболістів до тренувальних навантажень.

В ході досліджень було вивчено процеси формування адаптації волейболістів до фізичного навантаження. В роботі визначено функціональні та інтегральні критерії адаптації кваліфікованих волейболістів до тренувального навантаження.

Виявлена динаміка тренувальних навантажень в процесі адаптації волейболістів високої кваліфікації.

Розроблені практичні рекомендації, спрямовані на адаптацію кваліфікованих волейболістів до тренувальної діяльності.

Ключові слова: навантаження, адаптація, довгострокова адаптація, термінова адаптація, спортивне тренування, навчально-тренувальний процес.

Горбенко Андрей Леонидович. Адаптация к тренировочным нагрузкам квалифицированных волейболистов в течение подготовительного периода.

Дипломная работа на соискание степени высшего образования магистра по специальности 017 Физическая культура и спорт. Винницкий государственный педагогический университет имени Михаила

Коцюбинского, факультет физического воспитания и спорта. Винница 2018.

В дипломной работе исследуется проблема адаптации волейболистов высокой квалификации к тренировочным нагрузкам в течение подготовительного периода годового тренировочного цикла.

Цель работы – разработать методические рекомендации по адаптации организма квалифицированных волейболистов к тренировочным нагрузкам.

В ходе исследований были изучены процессы формирования адаптации волейболистов к физическим нагрузкам. В работе определены функциональные и интегральные критерии адаптации квалифицированных волейболистов к тренировочной нагрузке.

Выявлена динамика тренировочных нагрузок в процессе адаптации волейболистов высокой квалификации.

Разработанные практические рекомендации, направленные на адаптацию квалифицированных волейболистов к тренировочной деятельности.

Ключевые слова: нагрузка, адаптация, долговременная адаптация, срочная адаптация, спортивная тренировка, учебно-тренировочный процесс.

Gorbenko Andriy Leonidovich. Adaptation to the training load of qualified volleyball players during the preparatory period.

Diploma work on obtaining a Master's degree in higher education by specialty 017 Physical Culture and Sport. Vinnitsa State Pedagogical University named after Mikhail Kotsyubinsky, Faculty of Physical Education and Sports. Vinnytsya 2018.

The thesis is devoted to the problem of adaptation of highly qualified volleyball players to training loads during the preparatory period of the annual training cycle.

The purpose of the work is to develop methodological recommendations for adapting the body of qualified volleyball players to the training load.

In the course of the research, the processes underlying the formation of the

adaptation of volleyball players to physical activity were studied. The work defines the functional and integral criteria of the adaptation of qualified volleyball players to the training load.

The dynamics of training loads in the process of adaptation of high qualification volleyball players is revealed.

Developed practical recommendations aimed at adapting qualified volleyball players to training activities.

Keywords: load, adaptation, long-term adaptation, urgent adaptation, sports training, training process.

