МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ФІЗИЧНОГО

ВИХОВАННЯ І СПОРТУ УКРАЇНИ

КАФЕДРА БІОМЕХАНІКИ ТА СПОРТИВНОЇ МЕТРОЛОГІЇ

**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА**

на здобуття освітнього ступеня магістра

за спеціальністю 017 Фізична культура і спорт,

освітньою програмою «Спорт»

на тему: **«ПРОФІЛАКТИКА ТРАВМАТИЗМУ СПОРТСМЕНІВ НА РІЗНИХ ЕТАПАХ БАГАТОРІЧНОЇ ПІДГОТОВКИ У НАСТІЛЬНОМУ ТЕНІСІ »**

здобувача вищої освіти другого

(магістерського) рівня

**Сінькевича Богдана Андрійовича**

Науковий керівник: доктор наук з

фізичного виховання і спорту, професор

**Кашуба Віталій Олександрович**

Рецензент: кандидат наук

з фізичного виховання і спорту,

доцент кафедри інноваційних та інформаційних

технологій у фізичній культурі і спорті

Сергієнко Костянтин Миколайович

Рекомендовано до захисту на засіданні

кафедри (протокол № 3 від 02.11.2020 р.)

Завідувач кафедри : **Кашуба Віталій Олександрович**

доктор наук з фізичного виховання і спорту,

професор

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 (підпис)

**Київ – 2020**

**ЗМІСТ**

**ВСТУП…………………………………………………………………………....4**

**РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ОСНОВИ КОНТРОЛЮ ТА ОПТИМІЗАЦІЇ ЩОДО ПРОФІЛАКТИКИ ТРАВМАТИЗМУ СПОРТСМЕНІВ З НАСТІЛЬНОГО ТЕНІСУ НА ЕТАПІ БАГАТОРІЧНОЇ ПІДГОТОВКИ......................................................................7**

1.1. Загальна характеристика змагальних та тренувальних навантажень у

настільному тенісі та основні причини травматизму………………………….7

1.2. Медико-біологічні і психологічні причини травматизму………………...12

1.3. Сучасні підходи, які застосовують у практиці для профілактики

травматизму та індивідуальних можливостей спортсменів…………………..19

Висновки до розділу 1 …………………………………………………………..23

**РОЗДІЛ 2. МЕТОДИ І ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ...........................25**

2.1. Методи та організація дослідження ……………………………………….25

2.2. Педагогічний експеримент та психологічне тестування………………....26

2.3. Методи дослідження різних систем функціонального стану…………….27

2.4. Методи визначення стану спеціальної фізичної підготовленості та

змагальної діяльності……………………………………………………............29

2.5. Методи математичної обробки даних……………………………………..34

**РОЗДІЛ 3. ХАРАКТЕРИСТИКА АДАПТАЦІЙНИХ РЕАКЦІЙ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО СТАНУ СПОРТСМЕНІВ ДЛЯ ПРОФІЛАКТИКИ ТРАВМАТИЗМУ..............................................................35**

3.1. Психоемоційна складова виникнення травматизму………………………35

3.2. Медико-біологічні причини травматизму…………………………………39

3.3. Спортивно-педагогічні причини травматизму……………………………41

Висновки до розділу 3…………………………………………………………..44

**РОЗДІЛ 4. ОСНОВНІ НАПРЯМКИ ПРОФІЛАКТИКИ ТА ЛІКУВАННЯ ТРАВМ У СПОРТСМЕНІВ З НАСТІЛЬНОГО ТЕНІСУ НА ЕТАПІ БАГАТОРІЧНОЇ ПІДГОТОВКИ.....................................................................45**

4.1.Зміни морфологічних показників обміну речовин у спортсменів…………........................................................................................... 45

4.2. Симптоми перенапруження між тренувальними та змагальними

навантаженнями………………………………....................................................48

4.3. Структура кореляційних взаємозв’язків змагальної діяльності та

функціонального стану для визначення ознак перевтоми…………………....50

4.4. Комплекс спеціальних та лікувальних вправ при захворюваннях і травмах для корекції опорно-рухової системи …............................................................56

4.5. Вплив експериментальних вправ на зміни функціонального стану

та спеціальну фізичну підготовленість………… ……………………………..66

Висновки до розділу 4…………………………………………………………..71

**РОЗДІЛ 5. АНАЛІЗ ТА УЗАГАЛЬНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ**

**ДОСЛІДЖЕННЯ..……………………………………………………………...72**

**ВИСНОВКИ…………………………………………………………………….78**

**ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ……………………………………………..80**

**СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ……………..83**

**ДОДАТКИ……………………………………………………………………...105**

**ВСТУП**

**Актуальність дослідження.** Однією з ключових проблем сучасного етапу розвитку настільного тенісу є профілактика травматизму спортсменів на різних етапах багаторічної підготовки кваліфікованих спортсменів з урахуванням модельних характеристик та індивідуальних профілів фізичної підготовки провідних українських спортсменів. Водночас у багатьох роботах підкреслюється, що подальше зростання спортивної майстерності кваліфікованих спортсменів можливе лише за умови вузької спеціалізації та індивідуалізації тренувального процесу з урахуванням функціонального стану організму для попередження і лікування травматизму (Платонов В.Н., 2004; Зеттерберг К.П., 2002; Левченко В.А., 2015).

Функціональний стан є одним із важливих критеріїв оцінки впливу спортивного тренування на організм людини. За показниками, що характеризують стан організму, можна простежити зміни, пов’язані із коливанням рівня тренованості, а також якомога раніше виявити ознаки перевантаження.

В умовах емоційного стресу, викликаного фактором спортивної діяльності, прості психічні функції і працездатність мозку мають фазові зміни. Існує певний зв’язок між станом спортсмена та умовами високого психоемоційного напруження в умовах тренувальної і змагальної діяльності.

Також практично відсутні роботи, в яких вивчалися б взаємозв’язки між параметрами спеціальної фізичної підготовленості, змагальної діяльності та функціональним станом. Вирішення зазначених питань, сприятиме оптимізації та корекції тренувального процесу, з урахуванням підготовки спортсменів та профілактики травматизму.

 **Мета дослідження –** розробити кількісні критерії оцінки для профілактики травматизму та корекції функціонального стану спортсменів, що спеціалізуються з настільного тенісу на етапі багаторічної підготовки.

**Завдання:**

 1. Узагальнити дані науково-методичної літератури про спеціальну підготовку кваліфікованих спортсменів з урахуванням функціонального стану для профілактики травматизму.

 2. Дослідити взаємозв’язки між функціональним станом, спеціальною фізичною підготовленістю та показниками змагальної діяльності, кваліфікованих спортсменів з настільного тенісу.

 3. Розробити комплекс корегуючих лікувальних та спеціальних вправ для профілактики травматизму з метою корекції функціонального стану спортсменів, які спеціалізуються в настільному тенісі на етапі багаторічної підготовки.

**Об’єкт дослідження** *–* функціональний стан кваліфікованих спортсменів, які спеціалізуються в настільному тенісі.

**Предмет дослідження** *–* оцінка та корекція функціонального стану з метою профілактики травматизму кваліфікованих спортсменів, які спеціалізуються з настільного тенісу на етапі багаторічної підготовки.

**Методи дослідження:**

1. Теоретичний аналіз й узагальнення літературних джерел.

2. Педагогічний експеримент та психологічне тестування.

3. Дослідження функціонального стану (медико-біологічний контроль).

4. Методи визначення стану спеціальної фізичної підготовленості та змагальної діяльності.

 5. Методи математичної статистики.

**Наукова новизна одержаних результатів.** Вперше розроблено й експериментально підтверджено комплекс експериментальних вправ для профілактики травматизму спортсменів, які спеціалізуються з настільного тенісу.

Вперше розроблено та експериментально перевірено теоретико-методичні підходи для корекції підготовки кваліфікованих спортсменів, які спеціалізуються з настільного тенісу, з урахуванням їхнього функціонального стану.

Набули подальшого розвитку знання про наявність взаємозв’язків функціонального стану та рівня спеціальної працездатності кваліфікованих спортсменів. З’ясовано, що травматизм в настільному тенісі обумовлений недоліками в правилах і умовах проведення змагань та оптимізації тренувального процесу на фоні перевтоми у провідних спортсменів України.

**Практична значущість отриманих результатів.** Отримані результати доповнюють уявлення про профілактику травматизму спортсменів, які спеціалізуються з настільного тенісу. Розроблено комплекси спеціальних лікувальних вправ для з урахуванням особливостей функціонального стану. Розроблені критерії для попередження та лікування спортсменів дозволять об’єктивно оцінити рівень спеціальної підготовленості та впровадити засоби корекції тренувального процесу.

**Структура та обсяг роботи.** Магістерська складається зі вступу, 5 розділів, висновків, списку використаних джерел (221 найменувань) та 2 додатків. Загальний обсяг роботи становить 107 сторінок. Містить 3 таблиці та 10 рисунків.

**РОЗДІЛ 1**

 **ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ОСНОВИ КОНТРОЛЮ ТА ОПТИМІЗАЦІЇ ЩОДО ПРОФІЛАКТИКИ ТРАВМАТИЗМУ СПОРТСМЕНІВ З НАСТІЛЬНОГО ТЕНІСУ НА ЕТАПІ БАГАТОРІЧНОЇ ПІДГОТОВКИ**

**1.1. Загальна характеристика змагальних та тренувальних навантажень у настільному тенісі та основні причини травматизму**

Сучасні тенденції розвитку спорту високих досягнень потребують систематичного вдосконалення науково-теоретичних і технологічних основ багаторічної спортивної підготовки [6, 7, 40, 43, 47].

Основними чинниками, які сприяють вдосконаленню системи багаторічної підготовки спортсменів, є:

– глобалізація вагомості спорту високих досягнень в розвитку світової і національної фізичної культури, збільшення його ролі в житті цивілізованих країн;

– підвищення рівня професіоналізму тренерів, фахівців наукового супроводу підготовки резервів і збірних команд, управління сфери фізичної культури і спорту;

– інтеграція олімпійського і професіонального спорту, ріст популярності професійного спорту як перспективної сфери зайнятості;

– швидке зростання конкуренції в олімпійських видах спорту;

–інтенсивний пошук резервів росту спортивної майстерності елітних спортсменів .

Нагромаджений у вітчизняній і світовій практиці спорту досвід і результати фундаментальних досліджень [153] свідчить про суттєву залежність результативності спортивної діяльності на етапі високої спортивної майстерності від збалансованої спортивно-технічної і тактичної підготовки юних спортсменів на етапах підготовчої, базової і поглибленої спортивної підготовки для подальшої профілактики травматизму в професійному спорті.

Сучасний настільний теніс висуває надзвичайно високі вимоги до рівня спеціальної фізичної, технічної і тактичної підготовки спортсменів [40, 41, 51, 124]. Тенісист повинен володіти не лише високим рівнем фізичної підготовленості, але й умінням виконувати важкі технічні прийоми і тактичні дії в умовах високого рівня ігрової активності і психологічного напруження спортивного поєдинку для подальшого попередження травматизму [34, 35].

Добре збалансована система багаторічної спортивної підготовки тенісистів має враховувати можливість організації навчальних і тренувальних дій, відповідати особливостям вікового розвитку параметрів рухової функції, що забезпечує успішність спортивно-технічної і тактичної підготовки [40, 41, 42, 77].

Існують наукові і методичні розробки [79], які не містять достатньо обгрунтованих рекомендацій поточним станом віковим особливостям навчання і тренування. Дані положення спрямовані на вирішення завдань технічної, тактичної та спеціальної фізичної підготовки тенісистів під часовою і змістовною структурою кожного із етапів підготовки, передуючому завершальному періоду формування високої спортивної майстерності [34, 44, 45, 76].

Залишаються недостатньо вивченими критерії оцінки перспективності юних тенісистів, необхідні для прийняття рішення про його переведення на наступний етап спортивної підготовки [29, 30, 31, 32].

У зв’язку з вищевказаними проблемами розвитку науково-технологічних основ системи багаторічної спортивної підготовки елітних спортсменів з настільного тенісу, розглядається як один із актуальних напрямів наукового пошуку в теорії і методиці даного виду спорту [33, 34, 35].

Аналіз літературних джерел дає можливість стверджувати, що пошук шляхів, які забезпечують удосконалення тренувального процесу тенісистів при переході їх у різні вікові групи є проблемою світового спорту загалом. Комплексний підхід є загальним методологічним принципом і виступає в якості провідного підходу та в процесі оптимізації навчання гри у настільному тенісі, потребує цілісного планування задач спортивної підготовки (на етапах попередньої, базової та поглибленої спортивної спеціалізації) .

Тренувальні та змагальні навантаження в системі багаторічної підготовки у настільному тенісі визначають наступні критерії: виділення термінів активних занять та виступів на змаганнях; визначення кількісної характеристики етапів; розподіл років підготовки по етапах; визначення техніко-тактичної підготовленості юних тенісистів на етапах спортивної підготовки [174, 175].

Дані наукових вітчизняних та літературних джерел показують багатогранні зв’язки між фізичними навантаженнями і процесом відновлення специфічних функцій організму для профілактики травматизму.

Однак на завершальних етапах спеціалісти відмічають недостатню їх ефективність в силу відомих причин. Аналіз основних досліджень удосконалення процесу підготовки спортсменів високої кваліфікації служить для об’єктивізації і удосконалення технології управління тренувальним процесом [59, 65, 67, 69, 85].

За останні роки широко аналізується можливість управління процесом підготовки кваліфікованих спортсменів на основі використання модельних характеристик [65, 122, 123, 134].

Підготовка спортсменів високої кваліфікації без наслідків травматизму– центральна проблема сучасної науки. Проблема готовності в спорті виступає як проблема загально-педагогічна, спортивно-педагогічна, психологічна і медико-біологічна [134, 148, 154, 155].

Психологічний аспект в даний час набуває все більшого значення. Суть причини полягає в тому, що рівень фізичної, технічної, тактичної і функціональної підготовленості висококваліфікованих спортсменів мають шляхи оптимізації [221]. В даній ситуації психологічна готовність є вирішальним фактором [101, 120].

У настільному тенісі даний фактор особливо важливий у зв’язку з широкою задоволеністю всіх рівнів психологічної регуляції в управлінні складнокоординованими діями тенісиста [106, 107, 121, 130]. Процес підготовки складається із взаємозв’язаних і взаємодіючих етапів підготовки [23, 26].

Вирішення науково-прикладних завдань, що складає зміст нашої роботи, передбачає в якості наступного етапу розробки критеріїв оцінки параметрів змагальної діяльності. Передує думка В.М. Заціорського – найкращий спосіб визначити будь-яке значення – показати шлях вимірювання [118, 119].

Перш за все в цьому плані нас цікавлять результативні аспекти спортивної підготовки, виражені в поняттях “підготовленість” і “готовність” як основа і одночасно ціль її планування і організації.

Найхарактернішими якостями гравця настільного тенісу є м’язова чутливість, вольові якості, оперативна пам’ять, оперативне та аналітичне мислення, комунікативність, творчість, стійкість уваги, а також витривалість, спритність, швидкість складної реакції, сенсомоторна координація рухів та ін. [4, 5, 6].

Гра в настільний теніс справляє значне фізичне навантаження на організм тих, хто ним займається. Аналіз рухових дій тенісиста, досліджений Ю. П. Байгуловим та А. Н. Романіним [19] показує, що гравець на 10-15 ударів витрачає 4-12 с і здійснює 65-70 різноманітних за інтенсивністю та способом (біг, крок, стрибок, скачок, ривок, випад) переміщень в середньому не менше 0,7 м кожне [31, 32, 38, 43]. Це відповідає відстані близько 50 м при розігруванні одного очка, близько 800-1000 м за партію та біля 2500-5000 м за зустріч. Тому однією із основних фізичних якостей тенісистів є витривалість [33].

Особливе значення в настільному тенісі відіграють високий рівень здоров’я гравця та його здатність до відновлення в умовах нанесених травм. Рухова діяльність на заняттях з настільного тенісу є важливим мобілізуючим чинником здоров’я. Оздоровчий ефект від занять настільним тенісом пояснюється, насамперед, його аеробною сутністю [37, 38].

При цьому в роботу залучається велика група м’язів, посилюється кровообіг, тренується серце, поглиблюється дихання. Епізоди ігрової діяльності змінюються паузами активного відпочинку (вимушений підбір м’яча для подачі) [39, 97]. Настільний теніс сприяє розвитку й підтримці високої рухливості суглобів. Під час гри тенісист може грати і пересуватися з активністю, адекватною його самопочуттю і фізичній підготовленості [34, 35, 36, 56, 57].

Ефективним засобом профілактики захворювань на вегето-судинну дистонію, порушення обміну речовин можна вважати гру в настільний теніс, яка зміцнює м’язи, стабілізує кров’яний тиск, нормалізує діяльність кровообігу й інших життєво-важливих систем людського організму [46, 135]. Гра в настільний теніс розглядається як універсальний засіб, що знижує втому й напруженість організму. Спостереження за польотом м’яча – прекрасна гімнастика для очей, що попереджує захворювання органів зору [31, 32, 33].

Комісія ЮНЕСКО назвала настільний теніс найбільш перспективним видом спорту, який широко доступний людині та сприяє її оздоровленню та профілактики захворювань та найменш травматичним видом спорту.

**1.2. Медико-біологічні і психологічні причини травматизму**

Відомо, що сучасний спорт характеризується жорсткими вимогами до фізичних і психічних можливостей спортсмена, ущільненістю кількості змагань та адаптації організму спортсмена до тренувальних та змагальних навантажень в умовах стресу[164].

На основі результатів багаторічних досліджень, спрямованих на вивчення адаптації серцево-судинної системи спортсмена до тренувальних та змагальних навантажень, стало можливим виявити об’єктивні ознаки порушення функціонального стану серцево-судинної системи спортсменів різної спеціалізації та встановити загальні прояви таких порушень для різних видів спорту [195, 127, 129], а також розрізнити особливості порушень залежно від виду спорту, статі та кваліфікації спортсмена.

Залишається очевидною необхідністю вивчення конкретних ознак адаптації серцево-судинної системи з урахуванням функціонального стану, виду спорту та періоду підготовки спортсмена [185, 195]. Складність визначення досліджуваних функціональних станів підсилюється ще й тим, що під час підготовчого періоду тренер свідомо веде спортсмена на стан виявлення ознак перенапруження, позаяк лише таким чином можна добиватись підвищення тренованості спортсмена, покращення його спортивного результату без отримання травм.

Рівень функціональної підготовленості є базою для зростання як загальної, так і спеціальної працездатності [60, 61]. Об’єктивним критерієм оцінювання рівня функціональної підготовленості є ефективність роботи киснево-транспортної системи, основними ланками якої є серцево-судинна система.

Виконання тренувальних програм, направлених на прояви витривалості, які супроводжуються збільшенням об’єму циркулюючої крові і вмісту еритроцитів. Дивлячись на те, що вплив фізичних навантажень вивчається як у нас так і за кордоном вже давно, цілий ряд питань сьогодні ще не можна рахувати достатньо дослідженими [9, 11, 12].

В 1899 р. німецький вчений Хеншен (Henshen) вперше застосував термін “спортивне серце”. Він вважав, що це обов’язково збільшене серце і що збільшення його повинне виділятися перкуторно. “Спортивне серце” він відмічав як “фізіологічне збільшення серця, що розвивається внаслідок заняття спортом” [97].

У багатьох літературних джерелах присвячених “спортивному серцю” можна знайти дві діаметрально протилежні точки зору на серце спортсмена: як на безумовно патологічне і як на завжди фізіологічне [179]. Це свідчить про той факт, що «спортивне серце» є результатом фізіологічної адаптації і має значні функціональні резерви в умовах великих фізичних навантажень.

Слід зазначити, що питання про те, яким чином надмірне збільшення функції приводить до розвитку хвороби та виникнення травматизму, є одним із загальних і практично важливих питань сучасної медицини, що представляє особливу увагу для спортивних лікарів надмірне збільшення функції серця – його перевантаження і відповідно його гіперфункція можуть бути викликані трьома основними причинами інтенсивними фізичними навантаженнями [13, 14, 15]. Особливо спортивним тренуванням, змінами умов навколишнього середовища (високою гіпоксією, підвищенням барометричного тиску) і різними патологічними процесами [179, 180].

Ф.З. Меєрсон [179] відмічає три стадії розвитку гіперфункції: аварійна стадія перевантаження; стадія відносно постійної гіперфункції і гіпертрофії міокарда; стадія постійного зношування міокарда і розвитку серцевої недостатності [179, 180].

Забезпечення кисневого запиту під час м’язової діяльності базується на відповідному зростанні продуктивності апарату кровообігу, інтенсивності зовнішнього та клітинного дихання, збільшенні кисневої ємності крові, а також низці інших регуляторних механізмів [78].

Оскільки рівень концентрації АТФ у м’язах украй незначний, необхідна його регенерація за рахунок метаболічних реакцій з інтенсивністю, що відповідає інтенсивності його споживання. Ці реакції можуть бути з анаеробним алактатним метаболізмом, анаеробним гліколітичним (лактатним) метаболізмом і аеробним метаболізмом. Відповідно до цього процес перетворення енергії в м’язових клітинах може бути поданий у такий спосіб [269, 290]:

**Анаеробні умови:**

* *алактатний метаболізм*

*АТФ АДФ + Ф + Е (Ф – фосфатна група; Е – вільна енергія)*

*КФ + АДФ КРЕАТИН + АТФ*

* *лактатний метаболізм*

*Глікоген або глюкоза +Ф + АДФ Молочна кислота + АТФ*

***Аеробні умови:***

*Глікоген і вільні жирні кислоти + Ф + АДФ + О2 СО2 + НО2 + АТФ*

М’язова діяльність викликає в організмі функціональні зміни, пропорційні її інтенсивності й тривалості. Відновлення функцій організму після навантаження характеризується цілою низкою важливих особливостей, які сприяють не тільки самому процесу відновлення, але й встановлюють зв’язок з попередньою і наступною м’язовою діяльністю для попередження в подальшому травматизму. До таких особливостей відноситься нерівномірність потоку процесів реституції [73,74].

Якщо умовно весь відновлювальний період після отриманих травм поділити на три частини, то при цьому буде простежуватись закономірність, яка не залежить від величини і тривалості навантаження, оскільки в 1/3 періоду відновлення відбувається до 60%, в другій – 30%, і в третій – 10% реакцій організму

Однією з найбільш важливих для планування тривалості та інтенсивності виконання фізичних вправ при виконанні наступної діяльності є фаза суперкомпенсації, яка триває від декількох годин до 2-3-х днів, вона забезпечує виконання наступного навантаження у більш продуктивних для організму умовах втоми [218].

Враховуючи, що здатність відновлення розвивається, а також тренується, як і рухові якості, спеціалісти приділяють велику увагу розробці засобів і методів активної дії на відновлювальні процеси, з метою досягнення високої і загальної працездатності. В спортивній практиці використовують різні по механізмах управляючі дії, методикам і режимам відновлювальних засобів. Їх застосування будується на виконанні ряду методичних положень, найбільш вагомими з яких є [50, 186]:

 – ефективність застосування відновних засобів залежить від характеру та об’єму тренувальних навантажень [216];

 – подовженість використання одних і тих самих засобів знижують результати тренувального процесу, як наслідок проявлення принципу Понселе [216];

 – комплексне застосування деяких засобів відновлення посилює дії кожного і підвищують загальний їх позитивний ефект, як результат реалізації принципу відповідності [210].

Психофізіологічний стан спортсмена є складовою частиною загального функціонального стану організму. Функціональний стан об’єднує, з одного боку, психічні реакції спортсмена в умовах тренувальної і змагальної діяльності, з іншого боку, стан фізіологічних систем, які забезпечують виконання спортивної підготовленості та профілактики травматизму. Вивчення структури спортивної діяльності складно-координаційних видів спорту, спортивних ігор (настільного тенісу) вказує на наявність регуляторних систем організму, відповідальних за функціональну та координаційну сторони підготовленості спортсмена високої кваліфікації, серед яких виявляються психомоторні та когнітивні компоненти [140, 166].

Сучасний етап розвитку спортивної науки спрямований на вивчення закономірностей адаптації функціональних систем організму спортсменів до умов підвищеної інтенсивності фізичних та психоемоційних навантажень. В той же час, виникає проблема діагностики функціональних станів, які є наслідком спортивного травматизму .

У науковій літературі, яка присвячена психології спорту, і, зокрема психофізіологічним дослідженням спортивної діяльності розглядаються особливості психодіагностики в спорті, мотивації спортивної діяльності, вивчення емоційних станів спортсменів, пов’язаних зі змаганнями, індивідуально-типологічні властивості психічних функцій спортсмена, особистості спортсмена і тренера [85, 102]. В той же час, аналіз сучасних досліджень характеризує відсутність інтегральних критеріїв оцінки функціональних станів спортсмена за результатами психофізіологічної діагностики.

Є лише окремі роботи, які присвячені вивченню функціонального стану людини в умовах високого психоемоційного напруження. Встановлено, що прості психічні функції і працездатність мозку мають фазні зміни в умовах психічного стресу. Психічні функції уваги, пам’яті, швидкості переробки інформації достатньо стабільні і, як правило, відрізняються у бік покращення в умовах невеликих психоемоційних навантажень.

При значних навантаженнях ефективність переробки інформації знижується, що відображається у погіршанні функцій уваги (обсягу, концентрації, переключення), сприйняття, пам’яті (короткострокової і довгострокової). Також уповільнюються прості і, особливо, складні сенсомоторні реакції [140, 166].

Аналіз сучасних досліджень в галузі психології і психофізіології спорту свідчить про досить велику кількість досліджень, спрямованих на вивчення комплексного психологічного контролю, взаємозв’язку м’язової діяльності із когнітивними функціями, особливостями психодіагностики в спорті, методологічним і теоретичним проблемам психології спорту, мотивації спортивної діяльності, індивідуально-типологічних властивостей нервової системи спортсмена, вивченню емоційних передстартових станів спортсмена [102, 140, 166]. В той же час, недостатньо вивченим залишається напрям вивчення психофізіологічних механізмів формування функціональних систем, відповідальних за формування функціонального стану у спортсменів різних видів спорту.

Вивчення психофізіологічних функцій дає додаткову інформацію про функціональний стан спортсменів.

По-перше, психофізіологічні функції становлять біологічний фундамент індивідуально-типологічних властивостей вищої нервової діяльності, що може бути використано при диференційній діагностиці функціонального стану організму людини.

По-друге, психофізіологічні функції характеризують процес формування і вдосконалення спеціальних навичок, що відображає стан функціональної системи організму, відповідальної за рівень технічної підготовленості спортсменів.

По-третє, внаслідок наявності стомлення нервових центрів в умовах м’язової діяльності, функціональний стан психофізіологічних функцій може бути чутливим індикатором розвитку втоми та перенапруження у спортсменів для профілактики травматизму.

Таким чином, психодіагностика дозволяє:

– прогнозувати рівень емоційної напруженості, занепокоєння, здатність до самоконтролю емоційного стану спортсмена в різних умовах спортивної діяльності;

– визначати схильність спортсмена до емоційної стійкості чи нестійкості, самоаналізу та організованості поведінки, замкнутості чи відкритості, впевненості чи непевності у своїх можливостях;

– прогнозувати особливості поведінки спортсмена в різних умовах спортивної діяльності, особливості його взаємин із тренером і членами спортивної команди;

– визначати профіль розвитку особистісних якостей спортсмена;

– складати індивідуальні психологічні характеристики спортсменів.

Результати досліджень з метою профілактики травматизму використовуються для прогнозування успішності спортивної діяльності, а також для індивідуальної корекції тренувального та змагального процесів (наприклад, при слабкій нервовій системі має місце стійкість до монотонії, рекомендується безперервний метод тренувань, інтервальний метод для сильної, рухливої нервової системи, яка характеризується стійкістю до стомлення).

Непередбачена ситуація в умовах змагальної діяльності викликає в організмі реакцію тривоги і нерідко призводить до психоемоційних порушень, стресу і травматизму, що може істотно вплинути на спортивний результат [163, 189, 190].

У психології спорту психічна надійність спортсмена в основному розглядається як стійкість функціонування психічних функцій у ході спортивної діяльності, і особливо в складних змагальних умовах, чи здатність спортсмена до стійкого збереження ефективної діяльності і позитивних станів у відповідальних змаганнях [85, 86, 88, 90, 91].

Психічна надійність спортсмена пов’язана з комплексом властивостей особистості, функціональних процесів і психічних станів [86, 98, 99]. Існують стійкі залежності між властивостями особистості та проявом психологічної надійності у різних видах спорту [102, 169, 170]. Серед комплексів психічних якостей, що забезпечують надійність спортсменів можна виділити: особистісні критерії, властивості темпераменту [128, 134, 260] та відношення темпераменту особистості спортсмена з рівнем їх тривожності [184, 185].

Окремими дослідниками визначено, що специфіка рухової діяльності в певних видах спорту в першу чергу змінює показники поточної чутливості та рівні інтерсенсорного зв’язку.

Не визначеним залишається питання диференційної оцінки психофізіологічних властивостей, яка б враховувала особливості окремого виду спорту (настільного тенісу) [185].

Таким чином, для забезпечення методики контролю з метою профілактики травматизму використовується наступна схема:

Вегетативне забезпечення (серцево-судинна система)

Регуляторне забезпечення (нервова система)

Виконавча система (м’язова система)

**1.3. Сучасні підходи, які застосовують у практиці для профілактики**

**травматизму та індивідуальних можливостей спортсменів**

У проблемі спортивної підготовки центральне місце займає тренувальна діяльність як важлива і найефективніша форма організації дії на організм людини, спрямована на позитивне вирішення його кінезіологічного потенціалу і досягнення інших соціально важливих цілей виховання і самовиховання спортсмена [24, 25, 26].

У сучасному настільному тенісі м’яч летить над сіткою зі швидкістю приблизно 20 м/с. При завершальних ударах початкова швидкість м’яча доходить до 140 км/год.

При швидкій грі інтервали часу між ударом одного гравця і відведеним ударом другого складають приблизно 0,4 с. З моменту появи оптичного сигналу час реакції в середньому складає 200 мс, що звичайно коректується в залежності від можливостей гравця [29, 30].

Досвідчений тенісист програмує свої наступні дії ще до того, як суперник доторкнувся м’яча ракеткою [2, 32].

Згідно з визначенням Барчукової Г.В., “прогнозування – це пізнавальний процес при якому відбувається збір інформації, зв’язаної з попереднім рухом, і її аналіз на основі попереднього досвіду”. Процес прогнозування включає 3 компоненти: ідентифікація параметрів, правильна оцінка і адекватні рухи в залежності з установленим прогнозуванням [31, 32, 33, 34].

Історично склалось так, що наукова і особливо науково-педагогічна розробка проблеми тренування по великому рахунку стосувалась шляхів досягнення максимально можливого спортивного результату [11, 60, 62].

Системостворюючий фактор, згідно якому сучасним уявленням є кінцевий результат, в спортивному тренуванні виявляється принципово важливим.

Л.П. Матвєєв [172, 173] дає наступні визначення цим поняттям: “…спортивне тренування – основна форма (засіб впровадження) підготовки спортсмена; це і є підготовка, системно вишикувана за допомогою методів вправ, яка представляє собою, по суті, педагогічний процес управління розвитком спортсмена (його спортивних удосконалень)”.

Сучасний стан системи підготовки спортсменів високої кваліфікації дозволяє констатувати ряд протиріч між сучасним соціально-економічними умовами життя спортсменів і тренерів та відсутністю достатньої оцінки діагностики її критеріїв, які складають структуру змагальної діяльності. А також присутністю сучасним соціально-економічним передумовам для підготовки спортсменів високої категорії і відсутністю вдосконалених технологій, що забезпечують їх (Л.М. Куліков) [148, 149].

Адаптація організму людини до фізичних навантажень в процесі тренувань є біологічною основою тренувального процесу, тим головним механізмом, на основі якого він досягається [154]. Враховуючи важливість механізму адаптації як біологічної основи тренування як інструменту управління розвитку рухової функції .

В.М. Платонов відмічає , що спортсмени високої кваліфікації в стані максимальної реалізації індивідуальних можливостей і збереження високих досягнень відрізняються надзвичайно високим рівнем адаптації до різного роду взаємодії. “Багато спортсменів високої кваліфікації виконують на цих етапах підготовки виключно великі об’єми інтенсивної, раціонально спланованої роботи [210, 211, 212, 216]. Але вона не призводить ні до покращення спортивних результатів, ні до приросту можливостей основних систем організму через низку травм, які вилучають їх від тренувального процесу, а в подальшому і від основних змагань.

Відбувається це за двома причинами. По-перше, через значне зменшення адаптаційних ресурсів організму, в значній мірі обумовлених генетично. По-друге, через високий ступінь пристосування до факторів педагогічної взаємодії, реалізованих на попередніх етапах” [214].

 В.К. Бальсевич вважає, що можна забезпечувати вибір тренувальних навантажень такого змісту, характеру, величини і направленості, які б відповідали цілим тренуванням і в той же час були адекватні сьогоднішньому стану спортсмена без подальшого травмування [23, 24, 25, 26]. Беручи за основу системний принцип управління, А.С. Ровний розглядає сенсорний механізм управління точними рухами спортсменів, як взаємодію сенсорних систем та їх функцій для забезпечення рухової мети.

Високий ефект спостерігається в тому випадку, коли педагогічні можливості відповідають анатомо-фізіологічним особливостям спортсменів кожного вікового періоду.

Дані різних зарубіжних досліджень підтверджуючи можливість використання методу біоелектричного імпедансного аналізу (БІА), а також дають можливість на прикладі порівняння їх з другими методами виявити склад тіла. Так, Fornetti W.C., у співавторстві використовували для порівняння результатів дослідження методом БІА метод DEXA (метод рентгенівської абсорбціометрії), який застосовували для вивчення вільних жирових мас, шляхом порівняння була отримана висока кореляція (r = 0,97 – 0,98) і показана цінність і надійність вимірювання складу тіла методом БІА у спортсменів. Визначення клітинної маси методом БІА було вивчено A. De Lorenzo для контролю внутріклітинної рідини в організмі спортсменів.

БІА – біоелектричний імпедансний аналіз, електричний та біологічний зміст якого заключається у вимірюванні протистояння імпеданса тканин організму або рідинних запасів, при проходженні через них перемінного струму з різною частотою, можливість використання як в умовах тренувального процесу (на стадіоні, в спортивному залі), так і в системі автоматичного контролю.

В процесі вдосконалення методу імпедансометрії були вивчені причини, які дали б змогу впливати на виражене зниження імпедансу і підвищення результатів встановлення об’ємів рідини. В ряді досліджень показано, що у стресових ситуаціях проявляється катаболічна фаза системної постагресивної реакції, яка супроводжується інтенсивним розпадом окремих тканин. Застосування неінвазивних методів вивчення та оцінки функціонального стану систем організму особливо важливо на сучасному етапі, коли з’являється тенденція до обмеження інвазивних методів дослідження, з метою попередження та профілактики травматизму.

**ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 1**

Сучасний настільний теніс висуває високі вимоги щодо рівня спеціальної фізичної, технічної і тактичної підготовки спортсменів. Перераховані вище невирішені питання даної проблеми визначають актуальність і обґрунтовують доцільність виконання нашого дослідження, а також служать підставою для формування його мети.

У сучасному настільному тенісі відсутні умови контролю функціонального стану для профілактики травматизму, що привело нас до вирішення цієї проблеми, щоб дозволити різнобічно і цілеспрямовано простежувати процес тренувальних та змагальних навантажень. Окремі дослідження присвячені або техніко-тактичній підготовленості, або педагогічній основій підготовленості спортсменів. Проте відсутні дані щодо профілактики травматизму. Застосування неінвазивних методів вивчення та оцінки функціонального стану систем організму особливо важливо на сучасному етапі, коли з’являється тенденція до обмеження інвазивних методів дослідження.

З метою цілеспрямованості тренувального процесу необхідно враховувати біомеханічні закони, анатомічні характеристики процесу контролю та зміни з боку серцево-судинної, нервової і м’язової систем для ефективності профілактики травматизму.

 Правильне, раціональне використання фізичних вправ показує значний позитивний вплив на стан спортсмена з метою ефективної підговки та профілактики травматизму.

У науковій літературі, яка присвячена психології спорту, і, зокрема, функціональним дослідженням спортивної діяльності розглядаються особливості психодіагностики в спорті, мотивації спортивної діяльності, вивченню емоційних станів спортсменів, пов’язаних зі змаганнями, індивідуально-типологічних властивостей психічних функцій спортсмена, особистості спортсмена і тренера. В то же час, аналіз сучасних досліджень характеризує відсутність інтегральних критеріїв оцінки функціональних станів спортсмена за результатами психофізіологічної діагностики.

Огляд літературних джерел засвідчив, що м’язова діяльність викликає в організмі функціональні зміни пропорційні її інтенсивності і тривалості. Відновлення функцій організму після навантаження характеризується рядом відчутних особливостей, які встановлюють не тільки сам процес відновлення, після травм, але і зв’язок з попередньою і наступною м’язовою діяльністю, ступінь готовності до повторної діяльності з метою профілактики травматизму.

 Для об’єктивного оцінювання функціонального стану застосовують схему: вегетативне забезпечення (серцево-судинна система), регуляторне забезпечення (нервова система), виконавча система (м’язова система).

**РОЗДІЛ 2**

**МЕТОДИ І ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ**

**2.1. Методи та організація дослідження**

 Для розв’язання сформованих завдань застосовувались такі **методи дослідження:**

1. Теоретичний аналіз і узагальнення літературних джерел;

1. Психологічне тестування та педагогічний експеримент;
2. Дослідження функціонального стану (медико-біологічний контроль);
3. Методи визначення стану спеціальної фізичної підготовленості та змагальної діяльності;
4. Методи математичної статистики.

**Теоретичний аналіз і узагальнення літературних джерел.**

Аналіз наукових джерел дав можливість розкрити зміст основних понять: психофізіології та теорії і методики спортивного тренування спортсменів високої кваліфікації з настільного тенісу. Також вивчалися сучасні підходи до вдосконалення технологічних основ підготовки спортсменів на атапі багаторічної підготовки та адаптивні процеси функціонального стану. На основі аналізу й узагальнення літературних джерел були визначені об’єкт, предмет, гіпотеза, сформовані мета й завдання дослідження.

Відповідно до мети та поставлених завдань була розроблена структура дослідження, вибрані об’єкти спостереження і комплекс спеціальної фізичної підготовки й інструментальних методів дослідження, а також визначена методика тренування спрямована на профілактику травматизму.

**Таблиця 2.1**

**Схема проведення педагогічного спостереження**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Періоди | Групи спортсменів | Проведення обстежень |
| Підготовчий (жовтень 2019-січень 2020р.)  | МС і КМС  | Масові розряди | 1.Обстеження ЕКГ;2.Фізіологічні показники тіла;3.Тестування рухових якостей; |
| Змагальний(лютий 2020-травень 2020р.) | МС і КМС | Масові розряди | 1.Обстеження ЕКГ;2.Фізіологічні показники тіла;3.Психологічне тестування;4.Варіабельність серцевого ритму;5.Тестування рухових якостей; |
| Перехідний(червень 2020-вересень 2020р.) | МС і КМС | Масові розряди | 1.Обстеження ЕКГ;2.Фізіологічні показники тіла;3.Тестування рухових якостей; |

**2.2. Педагогічний експеримент та психологічне тестування**

З метою визначення передстартового стану було проведено психологічне тестування, яке включало в себе визначення рівня ситуативної та особистісної тривожності за Спілбергом-Ханіним. Даний тест є надійним та інформативним методом самооцінки рівня тривожності в кокретний момент – **ситуативна тривожність** (як стан) і **особистісна тривожність** (як стійка характеристика людини) [86]. Також стан тривожності є складовою частиною змагального стану організму спортсмена [140, 166].

Особистісна тривожність характеризує стійку схильність сприймати велике коло ситуацій як загрозу, реагувати на такі ситуації станом тривоги [82].

Ситуативна тривожність [166] характеризується напругою, неспокоєм, дратівливістю. Дуже висока ситуативна тривожність викликає порушення уваги, іноді порушення координації, що є важливим критерієм у настільному тенісі. Досить висока особистісна тривожність прямо корелює з наявністю невротичного конфлікту, з емоційним і невротичним зривами, а також із психоматичними захворюваннями [85, 86].

**Педагогічний експеримент.** Проводився з метою визначення нових організаційних форм фізичного стану та фізіологічних показників, уточнення змісту навчального матеріалу, методів проведення тренувальних занять, відповідність обсягу навантажень та інтенсивності навантажень, інтервалів відпочинку в процесі тренувальних занять. Під час досліджень зверталась увага на адаптаційні процеси як педагогічне спостереження, реакцію організму на тренувальні навантаження, підбір ефективних методів відповідно до індивідуальних можливостей спортсменів з метою профілактики травматизму.

Педагогічний експеримент полягав у визначенні експериментальних факторів та проведенні порівняльних результатів, впливу авторської методичної програми (до початку експерименту та після нього). В процесі експерименту визначались техніко-тактичні дії спортсменів з оволодінням накату зліва по діагоналі, накату справа по діагоналі, топс-спінга справа по діагоналі та попадання подачі в задану ціль.

**2.3. Дослідження функціонального стану (медико-біологічний контроль)**

**Метод імпедансометричних та індикаторних досліджень.**

При розрахунку необхідних значень міжклітинної рідини на всіх етапах дослідження водного середовища організму рекомендується користуватись формулами Hidalgo at al. або таблицями S. Albert, в яких для розрахунку потрібних значень циркулюючої крові (ОЦК) у спортсменів та спортсменів враховуються співвідношення маси тіла до росту.

В результаті аналізу роботи приладу “ДІАМАНТ” важливим є те, що електричне протистояння внутріклітинної рідини більш за все чутливе до зміни всього об’єму, яке впливає на протистояння загальної рідини. Застосування неінвазивного методу двохчастотної імпедансометрії, формул В.Г. Покровського [203] і модифікованої оцінки нормативних значень для визначення рідини в організмі з використанням реоаналізатора “Діамант” дозволило використовувати даний метод для оцінювання підготовленості, працездатності та стану спортсменів.

**Аналіз варіабельності серцевого ритму** (ВСР) проводили за допомогою комп’ютерної електрокардіографічної системи “Cardiolab+” (“МЕДІКА – ХАІ”, Харків, Україна). Система забезпечує зображення ритмокардіограм в реальному часі на екрані монітора з можливістю роздрукування на принтері, а також дає змогу отримати таблицю значень математичних показників ВСР, ритмограму, інтервалограму, спектрограму, скатерограму.

**Електрокардіографію, векторографію**,як методи контролю стану серцево-судинної системи, діагностики гострого порушення коронарного кровообігу, виникнення життєво небезпечних порушень серцевого ритму у спортсменів проводили за допомогою комп’ютерної електрокардіографічної системи “Cardiolab+” (“МЕДІКА – ХАІ”, Харків, Україна). Доступним методом досліджень, що міг би застосовуватися багаторазово з достатньою простотою, інформативністю і надійністю, був обраний метод *векторкардіографії* (ВКГ) та *електрокардіографії* (ЕКГ) . Підставою для цього було те, що векторкардіографія відрізняється стабільністю графіки під час динамічних спостережень і піддається кількісному виміру, що дозволяє широко використовувати цей метод у діагностиці функціональних можливостей серця спортсменів на фоні втоми для запобігання травматизму.

**2.4. Методи визначення стану спеціальної фізичної підготовленості та змагальної діяльності**

Розроблена класифікація засобів спеціальної фізичної підготовки в настільному тенісі, забезпечило достатній набір методичних можливостей для створення індивідуально прийнятних учбово-тренувальних модулів, які включали в себе проведення підготовчої і заключної частини занять, засоби загальної координаційної підготовки, засоби розвитку спеціальних координацій, засоби спеціальної фізичної підготовки, засоби індивідуальної тактико-технічної підготовки.

*Нормативні тести визначення стану спеціальної фізичної підготовленості кваліфікованих тенісисток:*

Тестування визначення стану спеціальної фізичної підготовленості кваліфікованих тенісистів проводилось за методикою О.В. Матиціна [177, 178].

**Завершальний удар на дальність відскоку м’яча.** Перед спортсменом під кутом 45 градусів установлюється щит довжиною 40 см, по якому м’ячі скочуються і падають на стіл в точку центральної лінії столу на відстань 113 її довжини від задньої лінії. М’ячі повинні мати висоту відскоку приблизно 50 см. Можлива подача м’ячів тренером або партнером.

Методика проведення тесту: спортсмен виконує завершальний удар справа в дальню зону протилежної сторони столу. Після відскоку м’яча змінюється довжина його польоту. В залік іде найкращий результат після трьох ударів. Якщо спортсмен не виконує ні одного удару, він отримує 0 очок.

**Переміщення “вісімкою”.** На рівній площадці позначається маршрут руху у формі цифри “8”.

Методика проведення тесту: виконуючи вправу, тенісист стає в точку Д і по сигналу починає рухатись приставним кроком по маршруту: DА – АВ – ВС – СD – DС – СВ – ВА – АD, потім ще раз, після чого фіксується сумарний час. Під час руху необхідно наступати ногою на зазначені кружечками точки, в іншому випадку вправа не зараховується.

 А В

 C D

**Рис. 2.1. Схема руху маршруту переміщення “вісімкою”**

**Біг навколо столу:** виконується від лінії, яка є продовженням лівої частини столу, спочатку по годинниковій стрілці, потім – проти часової стрілки 2 рази, тобто всього чотири кола. В разі випадкового доторкання до столу результат не зараховується.

**Переніс м’яча:** виконується між двома паралельними лініями з шириною коридору 3 м. По краях коридору встановлюється по 1 корзинці для м’ячів. Висота установки корзинки така ж як і висота столу для відповідної вікової групи. Корзинка повинна бути встановлена горизонтально, діаметр не більше 20 см і висота бортиків не більше 5 см.

Виконуючи вправу, спортсмен стає біля краю лівої корзинки, в якій знаходяться 15 м’ячів для настільного тенісу.

Методика проведення тесту: по сигналу спортсмен бере м’яч правою рукою і починає рухатись приставним кроком в протилежну сторону, на ходу перекладаючи м’ячі із правої руки в ліву. Досягнувши другу корзинку, він кладе в неї м’яч і вертається назад за другим. І так доти, поки не перенесе всі 15 м’ячів. Фіксується затрачений час. Якщо м’яч падає суддя добавляє в корзину 1 м’яч.

**Віджимання в упорі від столу:** вихідне положення – упор біля краю столу, при цьому чотири пальці лежать на столі, а великий – знизу, руки розведені на ширину плечей, ноги випрямлені, між плечем і тілом кут 90 градусів.

Методика проведення тесту: по сигналу спортсменки починають віджимання, кожен раз доторкаючись грудьми краю столу. Рахується кількість віджимань за 1хв. Суддя слідкує за тим, щоб руки знаходились на відповідній ширині. Для того щоб запобігти травм при можливому падінні спортсмена на стіл, його край закривають м’яким матеріалом.

**Оцінка контролю швидкісної сили.**

Підскоки на нозі протягом 10с. Проведення тесту (Бубе, Фек, Штюблер, Трогш [240]. Можливі два варіанти тесту:

а) підскоки на правій нозі за 10 с;

б) підскоки на лівій нозі за 10 с.

Методика проведення тесту: спортсмен набуває вихідного положення стійка на одній нозі. За командою “Можна!” спортсмен намагається виконати якомога більше підскоків на одній нозі. Спочатку виконується тест на правій, а потім на лівій нозі.

Результат – кількість підскоків на одній нозі протягом 10 с. Між виконанням підскоків на правій і лівій нозі надається відпочинок 2-3 хв. Підскоки виконуються із замахом рук.

**Оцінка координації рухів.** Десять “вісімок” (тест Копилова). Обладнання. Тенісний м’яч, секундомір.

Методика проведення тесту: учасник тренування набуває вихідного положення нахил тулуба вперед, м’яч тримає в одній руці. За командою “Можна!” максимально швидко виконує м’ячем уявну вісімку між ногами на рівні колін. При цьому передається з руки в руку [240].

Результат. Час виконання десяти “вісімок”, зареєстрований з точністю до 0,1 с.

Загальні вказівки та зауваження:

1. При довільній амплітуді рук учасник тестування не повинен відривати ступні ніг від підлоги.

2. Попередньо для ознайомлення з тестом спортсмени роблять 4–5 повних “вісімок”.

3. Надається одна залікова спроба.

4. Якщо м’яч випущено з рук спроба повторюється.

Нормативні оцінки тесту. 8,0-10,0 – відмінно, 10,1-12,0 – добре, 12,1-14,0 – задовільно.

**Методики визначення змагальної діяльності спортсменів з настільного тенісу за О.В. Матиціним:**

*Тенденція повторного виходу* – (визначається за показником виграних або програних партій та повторного виходу на попереднє місце);

*Показник активності в надзвичайних ситуаціях–* (відношення кількості очок, виграних активно, до загальної кількості розіграшів);

*Коефіцієнт варіації упродовж змагань* – (коефіцієнт варіації відношення кількості очок, виграних активно, до загальної кількості розіграшів упродовж змагань);

*Показник результативної активності в ситуації підвищеної значимості* – (вираховується відсотковим відношенням кількості виграного власними активними діями до загальної кількості активно розіграних м’ячів в зустрічі);

*Коефіцієнт варіації упродовж змагань* – (вираховується коефіцієнтом варіації відношенням кількості виграного власними активними діями до загальної кількості активно розіграних м’ячів в зустрічі);

*Комплексний (загальний) показник ефективності* – (відношення кількості виграних партій до рейтингу змагань);

*Комплексний показник ефективності в ситуації підвищеної значимості* – (визначається відношенням з кількістю виграних партій до рейтингу при рахунку по партіях 2:2);

*Коефіцієнт варіації* – відношення коефіцієнту варіації кількості виграних партій до рейтингу змагань протягом змагальної діяльності;

*Діяльність стрес-толерантності* (використані стресові ситуації) – визначається за кількістю виграних партій при рахунку 10:10;

*Показник реалізованої ініціативи* – (визначається за кількістю виграних партій при грі в нападі);

*Показник результативного захисту* – (визначається за кількістю виграних партій при грі в захисті);

*Показник ефективності прийому подач* – (підраховується кількість прийнятих подач протягом змагальної діяльності);

*Рейтинг.* Після закінчення змагань вклад зустрічей підставляють у формулу, за якою підраховують кількість очок, які набрав чи втратив спортсмен. Дані очки “додатки” множать на “коефіцієнт турніру” і прибавляють чи віднімають від поточного рейтингу, який визначає “силу” спортсмена [178]. “Коефіцієнт турніру” особистого чемпіонату України дорівнює 1,5, в інших змаганнях він коливається від 0,5 до 1,4. Розраховується за формулою:

1. Якщо виграв у “сильнішого” (з вищим рейтингом):

|  |
| --- |
| 3. |

 ( R сильн. – R свій ) + 5 (2.19)

2. Якщо виграв у “слабшого” (з меншим рейтингом):

–різниця в рейтингах рівна 0–2,4, тоді добавляють 2 очки,

–різниця в рейтингах рівна 2,5–13, дабавляють 1 очко,

– різниця в рейтингах рівна 13,1 і більше, очки не добавляють.

Розрахунок додатку, вираховується за формулою:

 (P–S) x 10

|  |
| --- |
|  P+S=30, |

 П=

де P – сума позитивних вкладів;

S – негативних вкладів, R новий = R на початок змагань + (П x “коефіцієнт турніру”).

**2.5. Методи математичної статистики**

 Розрахунки статистичних показників виконувались згідно визначення достовірності відмінностей по T-критерію Стьюдента для зв’язаних і незв’язаних вибірок за наявності нормального розподілу вибірки, у разі відсутності нормального розподілу вибірки використовували критерії Уілкоксона і непараметричні критерії – (φ). Електронні таблиці в процесі оцінки і обробці результатів досліджень проводились у комп’ютерній програмі EXCEL і програмного пакету Statistica в операційній системі Windows. Достовірності відмінностей застосовувались для порівняльного аналізі спортсменів різної кваліфікації у підготовчий, змагальний та перехідний період при порівняльному аналізі достовірності фактів. Рівень значимості (t) cкладав 0,05. Середньо арифметичні величини для кожної групи визначались відношенням значення окремого виміру до числа вимірювань в групі [136].

**РОЗДІЛ 3. ХАРАКТЕРИСТИКА АДАПТАЦІЙНИХ РЕАКЦІЙ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО СТАНУ СПОРТСМЕНІВ ДЛЯ ПРОФІЛАКТИКИ ТРАВМАТИЗМУ**

**3.1. Психоемоційна складова виникнення травматизму**

З метою оцінювання рівня психоемоційного стану кваліфікованих спортсменів з настільного тенісу було здійснено анкетування за шкалою самооцінки особистісної та ситуативної тривожності. Цей тест є як інформативним методом самооцінки рівня тривожності перед основними змаганнями, так і стійкою характеристикою взагалі.

За відомостями, найвищий показник особистісної тривожності, який відповідає показникам >45 балам, свідчить про стабільність у сприйманні екстремальних ситуацій як загрозу, а також реагування на деякі ситуації неоднозначним станом тривоги. У спортсменів з високою тривожністю ймовірність порушення спортивної майстерності в умовах стресу більша, а тому спортсменам з високим рівнем особистісної тривожності потрібно звертати більшу увагу при підготовці до відповідальних змагань (індивідуальний підхід у тренуванні).

Отримані дані психоемоційного стану ситуативної тривожності у майстрів спорту свідчать про залежність спортивного результату у складнокоординаційних видах спорту від стану нервової системи спортсменів та мотивації до виграних зустрічей.

Виявлено, що вираження особистісної тривожності у спортсменів групи кандидати у майстри спорту становить 46,5%, а ситуативна тривожность складає 41%. У спортсменів групи майстри спорту ступінь вираження ситуативної тривожності становить 44%, особистісної тривожності – 46% (рис 3.1).

 З’ясовані деякі розбіжності між показниками особистісної та ситуативної тривожності спортсменів групи Ι розряду, де ознаки особистісної тривожності має значення 45%, а ситуативної ­ 37%. Всі результати наведено на рис. 3.1.



**1**

**2**

**2**

**2**

**1**°

**1**

\*

**Рис. 3.1. Розподіл спортсменів за ступенем вираженості особистісної та ситуативної тривожності**

\*

 Примітки:

1 – ситуативна тривожність;

2 – особистісна тривожність.

Підводячи підсумок слід зазначити, що у спортсменів високої кваліфікації МС 44% виявлена більш висока ситуативна тривожність порівняно з спортсменами низької кваліфікації, що призводить до незначної порушення уваги та координації, показники яких впливають на координованість рухів у грі, проте поряд із вищезазначеним дані гравці показують найвищі результати. Але, у них помірні показники особистісної тривожності, де виникає їхня тривожність перед даною ситуацією (перед зустічею). Помірно низькі показники ситуативної тривожності спостерігаються у спортсменів 1 розряду.

Отже, підводячи підсумки можна зазначити, що тривожність як риса характеру особистості характеризує схильність відчувати небезпеку та незначний страх у більшості ситуацій [101, 143]. Тривожність, як риса характеру не є негативною рисою. Деякий рівень тривожності звичайна і обов’язкова властивість спортсмена перед відповідальними змаганнями. В окремих дослідженнях показано, що низький рівень тривожності спортсменів є найбільш ефективним при високих і стабільних спортивно-технічних результатах [48, 85, 86, 143]. На думку Р.М. Найдиффера [196], характер і темперамент спортсмена накладають значний відбиток на стан його тривожності. За нашими дослідженнями, найвищий показник особистісної тривожності, який відповідає показникам >45 балам, спостерігається у спортсменів високої кваліфікації майстрів спорту та свідчить про стійку схильність сприймати велике коло ситуацій як загрозу, а також реагування на різні ситуації станом тривоги.

За різними показниками змагальної діяльності застосовували певні психологічні методи, спрямовані на зниження рівня тривожності тенісистів. А саме використання елементів ідеомоторного та аутогенного тренування; формування позитивного та оптимістичного настрою перед виконанням певного задання, упевненості у своїх силах; вправи на розслаблення м’язів-антагоністів, оволодіння елементами психічного контролю та самоконтролю. Вони дозволяють зменшити рефлекторно-м’язове напруження і скованість уваги у стресових ситуаціях та уникнути травматизму в подальшому.

Для даної групи спортсменів, з високим рівнем ситуативної тривожності, добирали методичні прийоми розвитку швидкісно-силових та координаційних якостей, які запобігають відчуття пеного страху чи поступово поборюють його.

\*

Змістова сторона психологічного налаштування визначалася особистісними характеристиками кожного спортсмена. Для одних гравців звертали увагу не на кінцевий результат, а на процес виконання завдання, других налаштовували тільки на перемогу.

 Проводились такі види психологічного налаштування: “Повторюйте частіше, що ви повинні це зробити і ви швидше повірити в це”, “повторюйте частіше, що ви повинні перемогти і ви швидше повірите в це”, “мислити як переможець це тримати під контролем свої думки та відчуття”. Щодо подолання надмірної тривожності спортсменів вчили розслаблятися з подальшою швидкою концентрацією уваги в необхідний момент на більш важливому результаті. Для порівняльної характеристики тривожності, як психофізіологічного стану функціональної системи, що включає деякі психічні та поведінкові рівні, порівнювався стан відповідного рейтингу спортсменів тенісистів протягом змагань, а також порівняння рейтингу до початку змагань та після змагань. Дані зміни аналізувались із вираженістю проявів психоемоційного стану.

Аналізуючи показники ситуативної тривожності спостерігаються високі показники самооцінки тривожності, з урахуванням найвищого рейтингу змагань, а також помірно низькі показники самооцінки ситуативної тривожності із низькими показниками рейтингу змагань (рис. 3.2). Дані дослідження засвідчують про співвідношення рейтингу та психоемоційного стану в даній групі спортсменів протягом змагань та значного зниження рівня майстерності, що свідчить про взаємозалежність виступу від стану ситуативної тривожності.



**Рис. 3.2. Рейтинг спортсменів до початку та після змагань змагань**

Примітка.

Урахування індивідуальних особливостей спортсменів з настільного тенісу (характеру, вольових якостей, темпераменту, емоції, особистісної та ситуативної тривожності, агресії) є умовою формування специфічного техніко-тактичного стилю діяльності тенісистів. Крім того механізми прояву координаційних здібностей, поряд з іншими елементами, містять у собі психологічну складову – психомоторику [127, 128]. Таким чином, використання результатів дослідження психологічних особливостей тенісистів дозволить впливати на розвиток їхніх координаційних здібностей, швидкісно-силових якостей, технічну підготовленість та спортивну майстерність в цілому, для подальшої профілактики травматизму.

**3.2. Медико-біологічні причини травматизму**

Використовуючи метод електрокардіограми (ЕКГ), порівнювались показники положення електричної вісі серця, зміна частоти серцевих скорочень (ЧСС) та ознаки ішемій серця. Вивчення адаптаційних реакцій серцево-судинної системи у спортсменів в умовах фізичних навантажень є важливим показником для спортивної практики. Запис ЕКГ проводили за допомогою комп’ютерної електрокардіографічної системи “Cardiolab” (“МЕДІКА – ХАІ”, Харків, Україна).

За результатами обстежен у майстрів спорту відбувається нормалізація ЧСС, електромеханічна нормалізація роботи, але у межах допустимої норми. Експериментальні дослідження доводять про зміни серцево-судинної системи, які реагують на будь-які чинники впливу фізичних навантажень на організм. Результати дослідження показників елетрокардіограми свідчать про виявлення адаптаційних змін на тренувальні навантаження спортсменів різної кваліфікації та незначну адаптацію роботи лівих та правих відділів серця, де виявлено наявність депресії сегмента S-T у лівих відділах роботи серця та перевантаження правих відділів серця в кандидaтів у майстри спорту .



**Рис. 3.3. Зміни показників вектрокардіографії після тренувального навантаження**

Примітки: 1. \*Р<0.05 у порівнянні із МС;

2. – МС, – КМС, 3 група – .

Отримані дані доводять, чим більш треновані спортсмени (МС і КМС), тим більша економізація функцій спостерігається за показниками серцево-судинної системи (рис. 3.3). Дані 1 розряду свідчать про нестійку адаптацію у стані спокою. Отримані дані підтверджують, що при помірному фізичному навантаженні вищий рівень аеробної підготовленості проявляється нижчою частотою серцевих скорочень при виконанні роботи певної інтенсивності.

 При виконанні даного навантаження з визначеною інтенсивністю ЧСС після тренувальних навантажень нижча, ніж до тренувань. Дане сповільнення ЧСС свідчить про те, що внаслідок тренування підвищується продуктивність серця. Здійснюючи певні функції, треноване серце виконує менший обсяг роботи (рис. 3.4 ).



**Рис. 3.4. Показники частоти серцевих скорочень у стані спокою та після тренувального навантаження**

Примітки: 1. 

2. 1 – МС, 2 – КМС, 3 – 1 розрядники.

Наше дослідження доводить, що дані ЧСС як у спокої, так і після тренувального навантаження є інформативним показником роботи серця. Оскільки активним м’язам на відміну від тих, що перебувають у спокої, потребується більше кисню [97].

**3.3. Спортивно-педагогічні причини травматизму**

Більшість спеціалістів в сфері фізичної культури та спорту вважають, що тренувальні та змагальні навантаження сучасності є здебільшого надмірним і сприяють високому травматизму від 30 до 70 %. Вивчаючи динаміку спортивних травм, більшість вчених прийшли до єдиного висновку , що велика кількість травм є наслідком помилок в побудові процесу підготовки. Ці помилки сприяли зайвій локальній м’язевій втомі, зменшенню здатністю м’яза і погашенню ударної сили, і як наслідок збільшення навантаження на кістки.

Дані відчуття є наслідком механічних пошкоджень з’єднювальних тканин, ішемій і спазму рухового апарату. Конкретні помилки приводять до ознак перенапруження і приводять до початку тренувального заняття без ефективної розминки - 27% переломів (Платонов В.Н. 2004).

Втомлюючі та перевантажуючі скелетні м’язові і звязочно-сухожильні травми є вторинним по відношенню до мікротравм відповідних анатомічних структур. Даний вид травм найчастіше зустрічається в спорсменів і потребує ефективної профілактики, якщо в процесі підготовки приділяється увага ліквідації факторів ризику.

Систематичні перевантаження м’язево-сухожильних одиниць викликають больові відчуття, збільшуючи м’язеву слабкість, знижується амплітуда рухів, в кінцевому результаті порущується оптимальна біомеханічна структура рухових дій. Що призводить до травм різного характеру.

 Уникнути даної ситуації можливо тільки раціональній побудові спортивної підготовки, притримуючись його основним принципам, включаючи принцип усунення факторів ризику спортивного травматизму.

Симптоми, які у принципі дозволяють діагностувати стан перенапруження та попередити ознаки травматизму, наведені нижче (рис. 3.5) та включають:

– збільшення вмісту у крові ферментів, що знаходяться всередині клітин;

– підвищене споживання кисню при фіксованій інтенсивності роботи;

– коли рівень м’язової діяльності знизився;

– аномальні показники ЕКГ;

– підвищення реакції ЧСС при фіксованій інтенсивності роботи. Тільки реакцію ЧСС якоюсь мірою можна вважати надійним показником натренованості.

Кваліфіковані спортсмени

Сімейний та особистий

анаменез, фізикальне обстеження,

 ЕКГ у 12 відведеннях

позитивні дані негативні дані

участь у

змаганнях

можливе

подальше обстеження

 (ехо-,стрес-тест

ЕКГсерця, холтер)

ознаки перенапруження

 (травми різного характеру)

**Рис. 3.5. Схема обстежень електрокардіографії у спортсменів для профілактики та виникнення різних травм**

Схема обстежень електрокардіографії у спортсменів подана за Дембо А.Г [94].

Причинами виникнення синдрому перенапруження можуть бути зміни функцій відділів вегетативної нервової системи, пригнічення функцій імунної системи, зміни реакцій ендокринної системи.

**ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 3**

 Систематичні фізичні перенавантаження викликають істотну перебудову систем та органів спортсменів і призводять до змін у механізмах забезпечення діяльності м’язової системи. Цей вид травм найчастіше зустрічається в спортсменів і потребує ефективної профілактики, якщо в процесі підготовки приділяється увага ліквідації факторів ризику.

 Залежно від вегетативної регуляції ритму серця спостерігаються різні шляхи адаптаційних процесів міокарду. Дослідження доводить, що дані ЧСС як у спокої, так і після тренувального навантаження є інформативним показником роботи серця.

Таким чином, використання результатів медико-біологічних та психологічних досліджень тенісистів дозволить досить ефективно впливати на технічну підготовленість та спортивну майстерність в цілому, для подальшої профілактики травматизму.

**РОЗДІЛ 4**

**ОСНОВНІ НАПРЯМКИ ПРОФІЛАКТИКИ ТА ЛІКУВАННЯ ТРАВМ У СПОРТСМЕНІВ З НАСТІЛЬНОГО ТЕНІСУ НА ЕТАПІ БАГАТОРІЧНОЇ ПІДГОТОВКИ**

**4.1. Зміни морфологічних показників обміну речовин у спортсменів**

Наш організм можна представити співвідношенням води, жиру і не жирових твердих компонентів в організмі. Для оцінки показників складу тіла спортсменів був застосований метод біоелектричного імпедансного аналізу.

При апробації даного методу методу застосовувались електроди, накладені дистально на зап’ястя рук та ніг. Показники дозволяють нам виявити: без жирову масу, об’єм загальної води в організмі, жирову масу, клітинну масу (м’язову масу).

Результати дослідження доводять, що до числа досліджуваних відносяться спортсмени високої кваліфікації і їх показник складає нижче середньої норми, де морфологічні показники складу тіла становлять 46% від загального числа досліджуваних. До кількості досліджуваних, де показники складу тіла становлять в межах норми, відносяться спортсмени середньої кваліфікації і складають 38%. Спортсмени нижчої кваліфікації, де показники складу тіла становлять вище норми, складають 15% від числа досліджуваних. Відсоткові показники морфологічних показників складу тіла норми, а також відхилення від належних значень (виділені у таблиці жирним шрифтом) наведені у таблиці 4.1. За норму прийнято і досліджено, для порівняння, показники спортсменів низької кваліфікації.

Таким чином, ми можемо спостерігати зміни морфологічних показників тіла на прикладі: чим більша частка м’язових волокон, тим менша частка жиру і навпаки.

**Таблиця 4.1**

**Відсоткові відхилення від належних значень показників складу тіла за морфологічними дослідженнями**

|  |  |
| --- | --- |
| Показникискладу тіла | Групи спортсменів (n=40) |
|  |  |  |
| МС | КМС | 1 розряд |
| Маса, кг | **6** | **2** | **16** |
| Індекс маси тіла, кг/м² | **14** | **2** | **3** |
| Жирова маса, кг | **32** | **22** | **57** |
| Загальна рідина, мл | 1 | 3 | 48 |
| Загальна вода, мл | 1 | 2 | 7 |
| Міжклітинна рідина, мл  | 3 | 1 | 1 |
| Внутріклітинна рідина, мл  | **2** | 6 | 55 |
| Безжирова маса, кг  | **1** | 4 | 31 |
| Активна клітинна маса, кг  | **2** | **5** | 54 |
| Суха клітинна маса, кг | **2** | **5** | 72 |

 Примітки: 1. Виділені показники жирним шрифтом - відхилення від норми;

 2. Не виділені показники жирним шрифтом - фізіологічна норма.

 Отримані показники показують, що маса тіла вірогідно зменшується після тренувального навантаження (р<0,05), жирова маса зменшується з одночасним зростанням загальної рідини в організмі. Свідчення про потребу організму в рідині, яку спортсмени втрачають під час тренувальних навантажень показує деяка тенденція щодо зменшення міжклітинної рідини та зростання внутрішньоклітинної рідини (р<0,05) Результати досліджень показників складу тіла спортсменів у стані спокою та після тренувального навантаження у підготовчому періоді наведені у таблиці 4.2.

**Таблиця 4.2**

**Склад тіла у кваліфікованих спортсменів (n=20) (M±m)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Показники складу тіла | У стані спокою | Після навантаження |
| Маса, кг | 48,2±1,19 | 51,47±0,68\* |
| Індекс маси тіла, кг/м² | 18,64±0,25 | 20,88±0,43\* |
| Жирова маса, кг | 8,74±0,51 | 8,11±0,39 |
| Загальна рідина, мл | 28,36±0,61 | 26,52±0,47 |
| Загальна вода, мл | 33,81±0,97 | 34,55±0,61 |
| Міжклітинна рідина, мл | 10,55±0,41 | 10,24±0,32 |
| Внутріклітинна рідина, мл | 17,52±0,32 | 18,83±0,26\* |
| Безжирова маса, кг | 45,41±1,22 | 44,33±0,7\* |
| Активна клітинна маса, кг | 29,84±0,74 | 29,35±0,28 |
| Суха клітинна маса, кг | 7,53±0,19 | 7,49±0,11 |

 Примітка**:** \* – вірогідність відмінностей (р<0,05) відносно стану спокою.

Під час тренувальних навантажень збільшується безжирова маса (р<0,05), показники активної клітинної маси та сухої клітинної маси змінюються недостовірно. Отже споживання води або фізіологічного розчину у кількості, що відповідає втраті маси тіла, запобігає дегідратації та значному підвищенню ЧСС (табл. 4.2).

Практично статистичні значення відхилень у спортсменів різної кваліфікації в залежності від маси та віку, значних відхилень показників не було отримано. Наші дослідження засвідчують про методично правильний вибір розрахунку необхідних значень, у другому випадку вони мали значні розбіжності, оскільки “електричні еквіваленти” об’ємів рідини залежать тільки від об’єму рідини і росту досліджуваного.

Встановлено, що при дефіциті води в організмі особливо при потовиділенні виникає гіпергідратація, яка супроводжується рівномірним розприділенням води в організмі, в тому числі і збільшенням змісту її в клітинах, що призводить до збільшення їх об’єму.

В залежності від вираженості зневоднення виділяють три ступеня дегідратації :

1. Легку (втрата до 5% всієї рідини організму, 1–2 л);

2. Середню (втрата до 5–10% рідини, 2–4 л);

3.Важка дегідратація (дефіцит води досягає більше 10% рідинних запасів організму, більше 4 л);

Слід відмітити, що діапазон змін і градації відхилень у спортсменів при дослідженні індикаторних методів, на наш погляд, відображає об’єми функціонально активної рідини.

Отже, збільшення рідинних запасів організму та зниження маси тіла, а свідчать про сприятливу роботу стану функціональних резервів організму, що призводить до мінімуму зневоднення організму та сприятливої роботи серця, а також дегідратації та підвищенню ЧСС.

Встановлено, що під час аналізу існує тенденція до зменшення показників кількості жиру та маси тіла, також спостерігається збільшення рідини та м’язових структур в організмі.

**4.2. Симптоми перенапруження між тренувальними та змагальними**

**навантаженнями**

У ряді досліджень спостерігалися зміни роботи серця у стані спокою спортсменів з ознаками синдрому перенапруження, зокрема у спортсменів, які різко знизили м’язову діяльність, дуже часто спостерігали інверсію зубця Т, що відображає реполяризацію шлуночків .

Отже, такі зміни пов’язані з аномальною реполяризацією шлуночків, свідчать про виникнення синдрому перенапруження. Найкращий спосіб звести до мінімуму ризик виникнення синдрому перенапруження – це застосування циклічності тренувальних занять, що передбачає чергування легких, середніх та значних навантажень.

Незважаючи на значні індивідуальні відхилення, навіть у найсильніших спортсменів можуть бути періоди підвищеної сприятливості до синдрому перенапруження. Як відомо, після 1-2 днів інтенсивних навантажень має слідувати такий самий період легших анаеробних занять. Аналогічно, виснажливі навантаження протягом 1-2 тижнів мають змінити на легші заняття (протягом тижня) аеробної спрямованості.

Якщо спортсмени у ці періоди не споживають додаткової кількості вуглеводів, то запаси глікогену у їхніх м’язах і печінці можуть зменшуватись, таким чином м’язові волокна не зможуть утворювати енергію, необхідну для виконання фізичних навантажень.

У деяких випадках для підтвердження або виключення підозри про наявність серцевого захворювання необхідно виконати електрофізіологічне дослідження, оцінки ролі генетичних факторів і факторів впливу середовища. Слід відмітити, що окремі спортсмени з очевидними симптомами перенапруження мають нормальну електрокардіографію (ЕКГ), отже дане використання змін ЕКГ як показника синдрому перенапруження виключається. Оскільки причини погіршення м’язової діяльності при синдромі перенапруження не з’ясовані, очевидно, що потужнішими стресорами є інтенсивність або швидкість, а не обсяг тренувань.

**4.3. Структура кореляційних взаємозв’язків змагальної діяльності та**

**функціонального стану для визначення ознак перевтоми**

Аналіз структури, виявлених кореляційних зв’язків змагальної діяльності за О.В. Матиціним дозволяє впровадження у змагальну діяльність взаємозв’язків функціонального стану серцево-судинної системи, що відображають техніко-тактичну сторону змагальної діяльності [176, 177].

Правильне, раціональне використання фізичних навантажень у процесі змагальної діяльності має значний позитивний вплив на стан ССС та показує позитивний кореляційний зв’язок показника використаної результативної активності із функціональним станом ССС, у даному випадку з показником ЧСС (r=0,67) (рис. 4.1). ЧСС у процесі змагальної діяльності – це найпростіший та найінформативніший параметр стану ССС.

Частота серцевих скорочень відображає в певній мірі кількість роботи, котру виконує серце, щоб задовольнити підвищені вимоги організму при його залученні до м’язової роботи в процесі змагальної діяльності. Адже за показниками ССС можна виявити ознаки синдрому перенапруження та прогнозування власних можливостей в умовах змагальної діяльності та уникнути травм.

Дані рейтингу змагань ми визначаємо як комплексний інтегральний показник ефективності змагальної діяльності, що відображає динаміку стану спортивної форми, вираженому в конкретному результаті гри, по відношенню до змагань різного рівня значимості.

На рис. 4.1 представлена схема між показниками змагальної діяльності та функціональним станом ССС. За даними Матиціна О.В. [176, 177] виявлено, що результативна активність має позитивний взаємозв’язок із загальним показником (r=0,69), що спостерігається у наших дослідженнях. Проте у схемі наведеній нами виявлено, що у процесі дослідження загальний показник ефективності корелює із функціональним станом серцево-судинної системи (r=0,89).

Таким чином, наша схема виявила залежність змагальної діяльності від функціонального стану ССС, чого в Матиціна О.В. не представлено.

**0,89**

|  |
| --- |
| Функціональний стан серцево-судинної системи**0,67**  |
| Використанарезультативнаактивність |

|  |
| --- |
| Загальнийпоказник ефективності |

**0,79**

**Рис. 4.1. Схема взаємозв’язків функціонального стану ССС із показниками змагальної діяльності**

 В ході дослідження визначались також порівняння показника функціонального стану нервової системи із використанням стресових ситуацій та рейтингом спортсменів. Виявлено, що рейтинг змагань не вияляє високої кореляції із показником стресових ситуацій (r=0,59). Встановлено, що стресові ситуації спортсменів мають високі показники кореляції із функціональним станом нервової системи (r=0,87) (рис. 4.2). У даному випадку показником функціонального стану нервової системи виступає ситутивна тривожність. Функціональний стан нервової системи також позитивно корелює із рейтингом спортсменів (r=0,77).

|  |
| --- |
| Функціональний стан нервової системи**0,87** |

**0,77**

|  |
| --- |
|  Використані стресові ситуації спортсменів |

|  |
| --- |
| Рейтинг спортсменів |

**0,69**

**Рис. 4.2.Схема взаємозв’язків функціонального стану нервової системи із показником стресових ситуацій та рейтингом**

 В екстремальних ситуаціях змагальної діяльності додається ще й напруження зумовлене метою досягнення найкращого результату, це результативне напруження, що виникає ще задовго до початку змагань. Стан напруження полягає у збільшенні загального рівня активності центральної нервової системи, підвищенні частоти серцевих скорочень і систолічного тиску при розширенні кровоносних судин. Найбільш сильнішим стан напруження відбувається тоді, коли спортсмен очікує гострої боротьби із суперником, рівним йому за кваліфікацією або сильнішим за нього.

 В ході дослідження для покращення функціонального стану нервової системи використовувались різні методи психологічної регуляції. Покращити стан напруження значно легше, коли спортсмен сам відстежує та регулярно перевіряє рівень власної тривожності протягом змагальної діяльності.

|  |
| --- |
| Функціональний стан серцево-судинної системи**0,67** |
| Використанаактивність у надзичайний ситуаціях |

**0,74**

|  |
| --- |
| Використана ініціатива упродовж змагань |

**0,68**

**Рис. 4.3. Схема взаємозв’язків функціонального стану ССС із показниками використаної ініціативи та активності змагальної діяльності**

Виявлено кореляційні взаємозв’язки між функціональним станом серцево-судинної системи (ЧСС) та показником активності у надзвичайних ситуаціях (r=0,67), мають значний вплив на корекцію функціонального стану в ході тренувальних та змагальних занять (рис. 4.3). Встановлений взаємозв’язок між використаною ініціативою та функціональним станом серцево-судинної системи (r=0,74) упродовж змагань проявляється у збільшенні ЧСС та незначному зростанні артеріальному тиску (АТс). Використана активність у надзвичайних ситуаціях має високі кореляційні зв’язки із використанням ініціативності упродовж змагань. Шляхи корекції функціонального стану передбачають можливість застосування різного роду взаємозалежних зв’язків змагальної діяльності.

Використана результативна активність в ході дослідження вираховується відсотковим відношенням кількості виграного власними активними діями до загальної кількості активно розіграних м’ячів в зустрічі.

Застосована активність у надзвичайних ситуаціях характеризується активними діями в умовах значного підвищення психологічної і техніко-тактичної складності на завершальній стадії змагань, або у зустрічі.

 Загальний показник ефективності змагальної діяльності в даному випадку визначається відношенням кількості виграних партій до рейтингу змагань. Використані стресові ситуації визначається за кількістю виграних партій при рахунку 10:10. Показник реалізованої ініціативи в ході дослідження визначається за кількістю виграних партій при грі в нападі.

В сучасному настільному тенісі ініціативність або подача відіграє важливу роль, складаючи в побудові ігрової комбінації [176, 177]. Змагальна діяльність у настільному тенісі потребує високої концентрації уваги, що приводить в кінцевому результаті до стану втоми. В процесі втоми за В.М. Платоновим в м’язах проходить ряд біохімічних змін, які приводять до зменшення сили, а також до затримки процесів розслаблення та скорочення одиниць [213].

 Рейтинг спортсменів в ході роботи визначався вкладом зустрічей спортсменів підставивши у формулу, за якою підраховувались кількість очок, які набрали чи втратили. Дані очки “додатки” в результаті множили на “коефіцієнт турніру” і прибавлячи чи віднімаючи від поточного рейтингу, який визначає “силу” спортсмена [178]. “Коефіцієнт турніру” особистого чемпіонату України дорівнює 1,5, в інших змаганнях він коливається від 0,5 до 1,4, розраховується за спеціальною формулою. Отже, рейтинг визначає структуру відношення рівнів кваліфікації спортсменів і розкриває системний зміст вказаних відношень та встановлює ціну одержаних перемог з точки зору техніко-тактичних дій.

Успіх змагальної діяльності в настільному тенісі базується на правильному ударі, виконаним у потрібний момент. Дане положення пояснюється тим, що коли спортсмен прийняв рішення виконати конкретний удар, то він повинен почати і закінчити рухову дію в строго обмежений час, зв’заного з особливостями польоту м’яча. Порівняльний аналіз змагальної діяльності показав, що настільний теніс відноситься до групи видів спорту, які активізують серцево-судинну систему. При чому навантаження на організм спортсменів під час змагальної діяльності дуже велике. Тому одним із важливих критеріїв змагальної діяльності є фізична витривалість.

Під час довготривалої змагальної діяльності показники функціонального стану спортсменів покращуються, де впливають в основному аеробні обмінні процеси (зв’язані з споживанням кисню), тоді як роль анаеробних процесів незначна. Таким чином, для спортсменів з настільного тенісу дуже важливим є показник максимального споживання кисню, що засвоюється за мінімальну кількість часу.

Параметри, що характеризують компоненти змагальної діяльності, часто зв’язані між собою не пропорційно і потребують удосконалення, диференціювання та оцінки функціонального стану. Визначивши рівень удосконалення окремих складових змагальної діяльності можна об’єктивно оцінити позитивні та негативні дані в структурі змагальної діяльності конкретного спортсмена, а також розробити для нього модель змагальної діяльності.

Виявлені фактори, що характерні для змагальної боротьби і досягають своїх максимальних проявів в умовах особливо відповідальних змагань, потребують великої мобілізації функціональних ресурсів організму. Дане положення проявляється вже під час реакції організму на умови тренувальної і змагальної діяльності по такому загальному показнику як частота серцевих скорочень.

Аналіз змагальної діяльності показує позитивний кореляційний зв’язок показника результативної активності із функціональним станом ССС, адже за показниками ССС можна виявити ознаки синдрому перенапруження та прогнозування власних можливостей в умовах змагальної діяльності та уникнути перевантаження.

В ході дослідження розроблено й експериментально підтверджено методичні підходи підвищення функціонального стану кваліфікованих спортсменів, які спеціалізуються з настільного тенісу. Експериментально перевірено теоретико-методичні підходи щодо корекції підготовки кваліфікованих спортсменів, для подальшої профілактики та лікування травматизму

**4.4. Комплекс спеціальних та лікувальних вправ при захворюваннях і травмах для корекції опорно-рухової системи**

Підготовка спортсменів з урахуванням їхнього функціонального стану будувалась з урахуванням завдань кожного періоду спортивної підготовки. Їхня тривалість відповідала загальноприйнятим рекомендаціям щодо організації багаторічної підготовки спортсменів. Попередньо визначивши функціональний стан серцево-судинної, нервової та м’язової систем здійснено впровадження комплексу експериментальних вправ підготовки розвитку координаційних здібностей та швидкісно-силових якостей. Дана підготовка дала змогу забезпечити впровадження широкого кола спектра вправ *ігрового та змагального методу*, які використовувались переважно в основній, заключній частині і позитивно впливали на комплексне вдосконалення і покращення власних координаційних можливостей та профілактики травм.

*Метод підвідних вправ* використовували як допоміжний спосіб засвоєння технічних елементів. Підвідні вправи добирали таким чином, щоб вони за своєю структурою відповідали руховій дії загалом, або окремим її рухам. Застосовуючи підвідні вправи, ураховували успішність засвоєння рухової дії кожного спортсмена. Дана підготовка дала змогу покращити рівень техніко-тактичної підготовленості спортсменів та підвищити рівень функціонального стану серцево-судинної, нервової та м’язової систем засобами фізичних вправ з настільного тенісу.

**Комплекс вправ для розвитку координаційних здібностей та швидкісно-силових якостей з урахуванням функціонального стану нервової та серцево-судинної системи:**

***Вправи для оволодіння, закріплення і вдосконалення відкиди зліва. Вправи із статичним напруженням, а також попаданням в задану ціль сприяють підвищенню загального тонусу організму,***

*Вправа 1.* Імітація відкидки зліва в цілому без переміщень перед дзеркалом та в розімкнутій шерензі чи колі.

*Вправа 2.* Виконання відкидки зліва об ігрову стінку чи щит після відскоку м’яча від підлоги. Спочатку прийняти правильне вихідне положення, а потім вільною рукою кинути м’яч на підлогу і по м’ячу, який відскочив від підлоги, виконати відкидку зліва направляючи м’яч в стінку чи щит. Гравці повинні старатися в кожній спробі попасти в ігрову стінку чи щит максимальну кількість разів.

*Вправа 3.* Те ж, але з обов’язковим попаданням в задану ціль, а саме: направляючи м’яч в мішень (30\*30 см), намальовану на ігровій стінці чи щиті на висоті 92 см (нижнього краю) від підлоги. Тобто, гра відкидкою зліва біля тренувальної стінки чи щита з попаданням в мішень (30\*30 см). Гравцям сказати, що в мішень потрібно цілитися свідомо. Після освоєння даної вправи потрібно буде здати залік, дотримуючись правильної хватки, стійки і техніки удару.

*Вправа 4.* Імітація відкидки зліва біля ігрової стінки чи щита. Рука з ракеткою і м’ячем рухається так, як при виконанні відкидки зліва. Стати у вихідне положення, притримуючи м’яч під час замаху вільною рукою на ракетці, виконати імітацію м’яча, який відскочив від стінки чи щита, зловити вільною рукою і продовжити виконання цієї ж вправи. Слідкувати за стійкою.

*Вправа 5.* Виконання відкидки зліва з лету після відскоку м’яча від ігрової стінки чи щита.

*Вправа 6.* Виконання відкидки зліва на столі, припертому до щита. Для виконання цієї вправи можна використати одну половину стола, приперши її під потрібним (прямим) кутом до задньої кромки протилежної половини стола, на якому виконується дана вправа. Вільною рукою кинути м’яч на ближню половину стола (перед собою) і по м’ячу, що відскочив, виконати відкидку зліва, направляючи м’яч в щит (приперту половину стола).

М’яч, який має нижнє обертання, відскочить від щита спочатку на дальню половину стола, а відбившись від неї, знову повернеться до гравця. Перед початком виконання цієї вправи гравцям необхідно нагадати, як правильно виконується лівостороння стійка, а також загострити їх увагу, що на м’яч потрібно вийти так, аби зайняти позицію, при якій удар по м’ячу виконується прямо перед гравцем.

*Вправа 7.* Імітація відкидки зліва з лівосторонньої стійки з переступанням на місці, направляючи рух руки з ракеткою в правий і лівий кути стола. Слідкувати за хваткою.

*Вправа 8.* Зайняти лівосторонню стійку, вільною рукою кинути м’яч на стіл перед собою і по м’ячу, що відскочив, виконати відкидку зліва направивши м’яч через сітку по діагоналі на сторону партнера. Партнер ловить м’яч рукою і виконує таку ж вправу. Слідкувати за хваткою, стійкою, замахом, роботою передпліччя, плеча, кисті, тулуба та перенесення маси тіла з лівої ноги на праву.

*Вправа 9.* Виконання відкидки зліва-направо по діагоналі стола. М’яч відбивати центром ракетки або трохи нижче. Удар виконувати перед собою у вищій точці відскоку. Дотримуватись головного принципу переміщень. М’яч вводити в гру відкидкою зліва.

*Вправа 10.* Виконання відкидки зліва по прямій із середини стола. Для кращого контролю з точністю попадання м’яча на столі можна накреслити зону. М’яч вводити в гру відкидом зліва.

*Вправа 11.* Виконання відкидки зліва з лівого кута стола в лівий кут і середину стола партнера. Партнер, переміщуючись приставними кроками уздовж задньої лінії стола, відбиває м’яч відкидкою зліва з лівого кута і середини стола. М’яч вводити в гру відкидкою зліва.

*Вправа 12.* Виконання відкидки зліва-наліво по всій лівій половині стола, міняючи силу обертання м’яча. Партнер також відбиває м’ячі відкидкою по всій лівій половині стола. Можна провести гру на рахунок відкидкою зліва на всій лівій половині стола, міняючи (варіюючи) довжину і напрямок польоту м’яча, переміщуючись зліва-направо, вперед-назад (в залежності від ігрової ситуації). Замість подачі кинути м’яч перед собою на стіл і по м’ячу, що відскочив, ввести його в гру відкидкою зліва як у вправі №8. Гру провести за спрощеними правилами до 6 очок. Нагадати, що удар виконується завжди прямо перед гравцем.

***Дані вправи на переміщення та попаданням в мішень стабілізують психоемоційний стан, знижують рівень емоційної напруженості, занепокоєння, здатності до самоконтролю емоційного стану в умовах спортивної діяльності, самоаналізу та організованості поведінки, схильності до емоційної стійкості та в кінцевому результаті зниження тремору. Дані вправи рекомендовані для застосування при високої оцінки прояву особистісної тривожності.***

*Вправа 1.* Імітація накату справа в цілому без переміщень перед дзеркалом, а потім в розімкнутій шерензі чи колі.

*Вправа 2.* Виконання накату справа об ігрову стінку чи щит після відскоку м’яча від підлоги.

Спочатку зайняти правильне вихідне положення, а потім вільною рукою кинути м’яч на підлогу і по м’ячу, що відскочив від підлоги, виконати накат справа, направляючи м’яч в стінку чи щит. Спортсмени повинні старатися в кожній спробі попасти в ігрову стінку чи щит максимальну кількість разів. Слідкувати за правильністю хватки, стійки, замаху, місця удару по м’ячу та по ракетці (в момент контакту м’яча з ракеткою).

*Вправа 3.* Те ж, але з обов’язковим попаданням в мішень (30\*30 см), намальовану на ігровій стінці чи щиті на висоті 92 см (нижнього краю) від підлоги. спортсменів поставити до відома, що в мішень потрібно цілитись свідомо. Після освоєння даної вправи потрібно буде здати залік, дотримуючись правильної хватки, стійки (ігрової позиції) і техніки удару.

*Вправа 4.* Імітація накату справа з правосторонньої стійки з переступанням на місці на два рахунки (на раз – замах і перенесення маси тіла на праву ногу, на два – виконання руху (імітація накату) і перенесення маси тіла на ліву ногу), направляючи рух руки з ракеткою в правий і лівий кути стола.

*Вправа 5.* Імітація накату справа на столі. Стати в правосторонню стійку, відвести руку з ракеткою і м’ячем, притримуючи м’яч під час замаху лівою (вільною) рукою на ракетці, виконати імітацію накату справа, перекидаючи м’яч через сітку на другу половину стола (тобто на половину стола партнера). Партнер ловить м’яч вільною рукою і виконує ту ж вправу. Слідкувати, щоб рука з ракеткою і м’ячем рухалась так, як при виконанні накату справа.

*Вправа 6.* Зайняти правосторонню стійку в правому куті стола, вільною рукою кинути м’яч на стіл перед собою і по м’ячу, що відскочив, виконати накат справа, направляючи м’яч через сітку по діагоналі на сторону партнера. Партнер ловить м’яч вільною рукою і виконує таку ж вправу. Удар виконується у найвищій точці його відскоку.

*Вправа 7.* Виконання накату справа-направо з правого кута стола на праву половину стола партнера. Партнер також відбиває м’яч накатом справа.

*Вправа 8.* Гра накатами справа-направо по діагоналі стола. На кутах стола для орієнтиру можна покласти звичайні білі листочки (або пробки від пляшок). Листочки-мішені, а ще більше пробки підвищують у спортсменів старанність. Слідкувати за темпом виконання.

*Вправа 9.* Виконання накату справа, направляючи м’яч по діагоналі то глибоко, то в середину правої половини стола. Слідкувати за переміщенням вперед-назад та правильним розподілом м’язового зусилля.

*Вправа 10*. Виконання накату з правого кута по діагоналі, наносячи удари в різні моменти відскоку м’яча: по м’ячу, що піднімається (з напівлету), по м’ячу у найвищій точці відскоку та по м’ячу, що опускається.

*Вправа 11.* Гра накатами справа-направо по всій правій половині стола. Можна провести гру на рахунок накатом справа на всій правій половині стола. М’яч вводити в гру як у вправу № 6. Гру провести за спрощеними правилами до 6 очок.

***Вправи для освоєння, закріплення і удосконалення відкидки справа*. *Імітація відкидки і виконання вправ з лету збільшує інтенсивність навантаження та характеризується незначним зниженням ЧСС.***

*Вправа 1.* Імітація відкидки справа без переміщень перед дзеркалом.

*Вправа 2.* Виконання відкидки справа об ігрову стінку чи щит після відскоку м’яча від підлоги.

*Вправа 3.* Те ж, але з обов’язковим попаданням в ціль.

*Вправа 4.* Виконання відкидки справа з лету після відскоку м’яча від ігрової стінки чи щита. Для оволодіння, закріплення і удосконалення відкидки справа слід використати практично всі раніше вивчені вправи.

Для визначення ступеня оволодіння відкидкою справа слід використати всі тестові вправи, запропоновані для визначення ступеня оволодіння відкидкою зліва. Норми і оцінювання аналогічні.

*При топ-спінах*

1. При ударі м’яча ракетка відкрита.

2. При зіткненні з м’ячем немає прискорення руху ракетки.

3. При замаху ракетка не опущена, не відведена назад.

4. Удар виконується дуже вперед, а не вверх, немає крутки м’яча.

5. Кут між передпліччям і плечем не є прямим.

6. Удар виконується тільки рукою, або навпаки, тільки кистю (особливо зліва).

7. Не зігнуті ноги в колінах.

8. При завершенні удару тіло сильно нахилене вперед.

*Міри блокування м’яча*

1. Перед ударом ракетка нижче від поверхні стола або на крайній лінії стола, яка служить орієнтиром початку удару блоком.

2. Дуже закрита ракетка на початку удару.

3. Запізніле закриття ракетки при ударі.

4. Передпліччя притиснуте до тіла, або, навпаки, дуже далеко відведене від нього.

5. Кут між передпліччям і плечем не є прямим.

6. Удар виконується тільки кистю, без допомоги передпліччя, або, навпаки, тільки передпліччям без допомоги кисті.

7. Ранній удар по м’ячу, який піднявся ще недостатньо.

8. Пізній удар не з півлету, а по м’ячу в найвищій точці відскоку.

***Вправи для освоєння, закріплення і удосконалення подачі підрізкою зліва (справа) та прийому цієї подачі. Удосконалення прийомом та освоєння подач, а також гра на рахунок на подачах характеризується процесами емоційних напружень та зняття втоми.***

*Вправа 1.* Покласти м’яч на розкриту долоню вільної руки і зайняти різні положення: лівосторонню, правосторонню або основну (нейтральну) стійки. Слідкувати за тим, щоб м’яч лежав на відкритій долоні правильно. Великий палець відведений в сторону, а решта чотири – витягнуті. Рука з м’ячем трохи вище від рівня стола, згідно з правилами гри.

*Вправа 2.* Покласти м’яч на відкриту долоню вільної руки, потім підкинути його на 30-40 см вертикально вверх і, спостерігаючи за його польотом, дати йому можливість упасти на підлогу. Подумки визначити, в який момент потрібно ударяти по м’ячу ракеткою, щоб виконати подачу. Стояти потрібно біля стола у відповідній стійці.

*Вправа 3.* Виконати подачу підрізкою зліва так, щоб м’яч ударився в свою (ближню) половину стола і перелетів (відскочив) на половину стола партнера. М’яч посилати по діагоналі з лівого кута стола.

*Вправа 4.* Те ж, але подачі виконувати підрізкою справа. М’яч посилати по діагоналі з правого кута стола.

*Вправа 5.* Те ж, але подачі виконувати підрізкою зліва з лівого кута стола по прямій.

*Вправа 6.* Те ж, але подачі виконувати підрізкою справа з правого кута стола по прямій.

*Вправа 7.* Виконання подач підрізкою зліва з лівого кута стола, направляючи м’яч почергово то по прямій, то по діагоналі. Партнер ловить м’яч вільною рукою і виконує ту ж вправу. Потрібно старатися направляти м’яч точно в задану зону стола. Можна поставити звичайні білі листочки. Листочки-мішені підвищують увагу спортсменів. Вони старатимуться більш свідомо попадати в мішень.

*Вправа 8.* Те ж, але подачі виконувати справа з правого кута стола.

*Вправа 9.* Виконання подач підрізкою зліва з лівого кута стола по діагоналі, міняючи довжину: то коротко – 32 см від сітки, то довго – 20 см від задньої лінії стола. Середина стола може бути закрита газетою (паперовим листом). Партнер ловить м’яч вільною рукою і виконує ту ж вправу.

*Вправа 10*. Те ж, але подачі виконувати справа з правого кута стола.

*Вправа 11.* Гра на рахунок на подачах. Очко потрібно виграти з подачі. Якщо напарник відбив подачу відкидкою, зрізкою чи підрізкою зліва (справа) правильно, то гравець, що подає, не розігрує очко, а ловить м’яч і знову подає. Через 2 подачі гравці міняються ролями. Подавати можна підрізками справа і зліва в будь-яку зону. Гравці виконують чотири серії по дві подачі. По закінченні вправи необхідно підвести підсумки: підрахувати кількість очок, виграних на подачах.

*Вправа 12.* Виконання подач підрізкою зліва з лівого кута стола в три зони (точки) стола: правий кут (по прямій), в середину стола, лівий кут (по діагоналі) стола. Можна поставити листки-мішені. Партнер ловить м’яч і повертає його напарнику. Для підвищення інтенсивності виконання вправи можна використовувати коробку з м’ячами (в коробці 20-40 м’ячів). Після виконання 20-40 подач гравці міняються ролями. Слідкувати за правильністю виконання подач: стійкою, роботою кисті, підкиданням м’яча та точністю попадання в зони (мішені).

*Вправа 13.* Те ж, але подачі виконувати справа з правого кута стола.

*Вправа 14.* Виконання подач підрізкою зліва з лівого кута стола, почергово направляючи м’яч то по діагоналі глибоко в лівий кут стола партнера, то по прямій коротко. Можна використовувати коробку з м’ячами. Після виконання 20-40 подач гравці міняються ролями.

*Вправа 15.* Те ж, але подачі виконувати справа з правого кута стола.

*Вправа 16.* Гра на рахунок на виконання і прийом подач. Партнер виконує 20 подач підрізкою зліва в будь-яку зону. Напарник повинен відкидкою, зрізкою чи підрізкою зліва (справа) відбити кожну подачу.

**Комплекс лікувальних вправ (виконується на вдиху та видиху). Дані вправи спрямовані на корекцію опорно-рухової системи за методикою американського вченого Дж. Пілатеса, ефективність якого полягає у видиху під час розтягнення мязів:**

***Вправа1. М’язи шиї:***

- Нанести бандаж на шийний відділ хребта для утримання в привильному положенні хребців. Носити 4-6 год в день протягом місяця.

*-* Вдих-1-5 - нахил голови наліво, кінцем вуха дістати плечового пояса. Видих-1-5.

- Вдих-1-5-нахил голови направо, кінцем вуха дістати плечового поса. Видих-1-5.

- Вдих-1-5 - нахил голови вперед. Видих-1-5.

-Вдих -1-5 - нахил голови назад. Видих-1-5.

***Вправа2****.****М’язи плечового поясу:*** Одним із відомих є метод, запропонованим Г.А. Ілізаровим. Апарат наноситься на плечовий пояс. Після зняття апарату доцільними є вправи в басейні (кролем на спині) при гребку на вдиху 1-5 та видиху 1-5 та плавання способом брас.

 ***Вправа3. М’язи попереково-крижового відділу та хребта вцілому:***

***-*** Спати або лежати на твердій поверхні не менше 5-6 годин на добу.

- В.П. (вихідне положення) -тримаючись за гімнастичну стінку. На вдиху 1-5 відведення правої руки та правої ноги одночасно. На видиху 1-5 повернення у вихідне положення (3-5 разів).

- В.П. (вихідне положення) -тримаючись за гімнастичну стінку. На вдиху 1-5 відведення лівої руки та лівої ноги одночасно. На видиху 1-5 повернення у вихідне положення (3-5 разів).

-В.П. (вихідне положення) -лежачи на спині. На вдиху 1-5 зігнутою лівою ногою потягування якомога більше до грудей (допомагаючи руками). На видиху 1-5 повернення у В.П. (3-5 разів).

-В.П. (вихідне положення) -лежачи на спині. На вдиху 1-5 зігнутою правою ногою потягування якомога більше до грудей (допомагаючи руками). На видиху 1-5 повернення у В.П (3-5 разів).

-В.П. (вихідне положення) -лежачи на спині. На вдиху 1-5 зігнутими двома ногоми потягування якомога більше до грудей (допомагаючи руками). На видиху 1-5 повернення у В.П. (3-5 разів).

-В.П. (вихідне положення) -лежачи на спині. На вдиху 1-5 піднімаючи пряму праву ногу вгору, потягування якомога більше до грудей (допомагаючи руками). На видиху 1-5 повернення у В.П (3-5 разів).

-В.П. (вихідне положення) -лежачи на спині. На вдиху 1-5 піднімаючи пряму ліву ногу вгору, потягування якомога більше до грудей (допомагаючи руками). На видиху 1-5 повернення у В.П (3-5 разів).

-В.П. (вихідне положення) -лежачи на спині. На вдиху 1-5 вправа “велосипед” вперед. На видиху 1-5 “велосипед” назад (2-3 хвилини).

- В.П. Тримаючись правою рукою за гімнастичну стінку - випад правою ногою вперед. На вдиху 1-5 присід вперед, спина пряма. На видиху 1-5 повернення у В.П.

- В.П. Тримаючись лівою рукою за гімнастичну стінку - випад лівою ногою вперед. На вдиху 1-5 присід вперед, спина пряма. На видиху 1-5 повернення у В.П.

- Доцільними є вправи в басейні (кролем на спині) при гребку на вдиху 1-5 та видиху 1-5.

**4.5. Вплив експериментальних вправ на зміни функціонального стану**

**та спеціальну фізичну підготовленість**

Сучасне спортивне тренування характеризується застосуванням фізичних навантажень великого об’єму і високої інтенсивності, які часом неузгоджуються з адаптаційними резервами організму спортсменів і призводять до ознак перенапруження, а в подальшому до травматизму. Поряд з даними положеннями полягає проблема управління функціональним станом організму в процесі тренування і спортивних змагань. В основі сучасної теорії і практики спортивного тренування лежить система певної періодизації та циклічності. Функціональний стан організму після тренування можна поділити на три фази:

1 фаза - втома з усіма притаманними їй ознаками перенапруження;

2 фаза – відновлення працездатності до початкового стану організму (до тренування);

3 фаза – підвищення працездатності в порівнянні із початковим етапом.

Тривалість кожної фази залежить від рівня тренованості, інтенсивності і тривалості тренування. У випадку, якщо наступне тренувальне заняття співпадає з першою фазою наступає перевтома, м’язева біль та різні травмуючі стани. Вона свідчить про те, що є невідповідність між роботою й відпочинком. Якщо спортсмени починають тренувальні заняття в фазі відновлення, перевтоми не виникає, але і не підвищує працездатності.

В третій фазі (фазі підвищеної працездатності) створюються умови для досягнення найбільшого ефекту. Дане тренування буде проходити при більш сприятливому стані організму, коли він знаходиться в стадії найвищої готовності до навантажень або в стані найвищої працездатності.

Даний характер організму проявляється не тільки після окремого тренувального заняття, але й вслід за кожною відносно напруженою фізичною вправою, виконаною багато разів на протязі тренувального заняття.

В основі розвитку функціональних можливостей спортсменів лежить принцип поступовості. Суть якого полягає в поступовому збільшенні важкості, напруженості й тривалості тренування. Навантаження в фізичних вправах, що зростає поступово, дає тенісистам змогу вільно виконувати складні вправи, показувати високі результати, збільшувати працездатність не травмуючись.

Одним із важливих компонентів управління розвитком функціональних можливостей спортсменів є цільова спрямованість контролю. З даної схеми видно, що є два види такого контролю – для виявлення переносимості тренувальних навантажень і структури функціональних можливостей організму (рис. 4.4). Дане положення дозволяє дати правильну оцінку можливостей і ступеню збільшення (чи зниження) загальної напруженості тренувального процесу, а також доцільності і характеру переміни змісту спрямованих тренувальних дій за П.К. Анохіним [11]

***Етапний контроль Поточний контроль***

|  |
| --- |
| Контроль компонентівмаксимальних функці-ональних можливостейструктури функціона-льної підготовленості |

|  |
| --- |
| Контроль адаптованості,функціонального стану,здатності переносити навантаження,чутливості до них  |

 ***Оперативний контроль***

|  |
| --- |
| Контроль характеру і напруженості конкретно-го тренувального наван-таження  |

**Рис. 4.4. Основні види (об’єкти) контролю розвитку функціональних можливостей спортсменів**

Фізичний стан і здоров’я спортсменів змінюється під впливом різноманітних чинників, визначальна роль яких належить м’язовій діяльності.

Морфологічні й функціональні зміни, що відбуваються під впливом різних рухових режимів, розглядаються як вияв адаптації до фізичного навантаження для визначення ознак перевантаження.

Організація тренувального процесу спортсменів базувалася на вже відомій методиці О.В. Матиціна [175]. Проте, тренувальні та змагальні заняття спортсменів різної кваліфікації мали подібні й відмінні риси.

**До подібних ознак належали такі:**

1. тренувальний процес проводився в однакових умовах;

2. спортсмени 2-ох груп мали однакове навантаження;

3.тестування спеціальної фізичної підготовки здійснювались в однакових умовах тренувального процесу;

4. кількість тренувальних занять була однакова (28 годин на тиждень).

**До відмінних ознак належали:**

1. засоби і методи спортивного тренування у кваліфікованих спортсменів підбиралися з урахуванням функціонального стану серцево-судинної системи;

2. у спортсменів високої кваліфікації проводилася спеціальна теоретична і методична підготовка, яка передбачала: самоконтроль фізичного стану, знання фізіологічних параметрів тіла та особливостей розвитку фізичних якостей;

 3. спортсменам високої кваліфікації розроблялися рекомендації для самостійних занять з урахуванням індивідуально-типологічних особливостей організму для уникнення подальших травм.

Впровадження запропонованого підходу до корекції тренувального процесу показало високу ефективність проведених занять у спортсменів високої кваліфікації, що привело до підвищення рівня спеціальної працездатності у змагальному періоді порівняно з показниками підготовки провідних спортсменів, членів збірної команди України. Після впровадження відповідних корекцій тренувальних занятть у кваліфікованих спортсменів значно підвищився рівень координованості рухів та розвиток швидкісно-силових якостей.

Тестування показників спеціальної фізичної підготовленості проводилось за методикою О.В. Матиціна. Доведено, що педагогічний експеримент виявив високу ефективність запропонованих підходів до корекції тренувального процесу: підвищився рівень координаційних якостей (тест десять «вісімок», приріст від 4% до 7%); прискорився розвиток швидкісно-силових якостей (приріст від 9% до 12% відносно початкового рівня).

Виявлена сильна позитивна кореляція показника результативної активності в ситуації підвищеної значущості та комплексного показника ефективності підтверджує наявний зв’язок між цим показником та ефективністю і надійністю змагальної діяльності спортсменів.

Доведено, що використання розроблених методичних підходів підвищення рівня спеціальної підготовки спортсменів залежить від функціонального стану серцево-судинної, нервової та м’язової системи, що спостерігається протягом під час дозованого тренувального та змагального навантаження.

Отже, педагогічний експеримент показав високу ефективність запропонованої моделі корекції функціонального стану з метою профілактики та лікування спортсменів, що є основою для широкого впровадження у тренувальний процес.

**ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 4**

Використання новітніх методик при зміні морфологічних показників тіла кваліфікованих спортсменів, під впливом занять настільним тенісом, доводить ефективність впровадження даного методу.

Комплекс лікувальних та спеціальних вправ розвитку швидкісно-силових якостей та координаційних здібностей у навчально-тренувальний процес, передбачало корегування та попередження травматизму з урахуванням функціонального стану, диференціювання фізичного навантаження та застосування засобів та методичних прийомів .

Контроль за станом серцево-судинної системи може надати інформацію про синдром перетренованості організму. Застосування циклічності тренувальних занять, що передбачає застосування легких, середніх та значних навантажень зводить до мінімуму ризик виникнення ознак перетренованості та виникнення травматизму.

Виявлений зв’язок між станом серцево-судинної системи та активністю в умовах змагальної діяльності (коефіцієнт кореляції r=0,67) щодо виявлення шляхів корегування станів з певними ознаками втоми. Взаємозв’язок між показником результативної активності і комплексним показником ефективності змагальної діяльності (коефіцієнт кореляції r=0,69) допомагає у вирішенні корекції спеціальної працездатності спортсменів, для визначення ознак втоми.

**РОЗДІЛ 5. АНАЛІЗ ТА УЗАГАЛЬНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ**

**ДОСЛІДЖЕННЯ**

Аналіз та узагальнення даних літературних джерел та досвіду роботи фахівців з настільного тенісу є важливим критерієм для оцінки методики контролю функціонального стану та актуальною проблемою підготовки спортсменів з настільного тенісу з метою профілактики травматизму.

Сучасні тенденції розвитку спорту високих досягнень потребують систематичного вдосконалення науково-теоретичних і технологічних основ багаторічної спортивної підготовки [6, 7, 40, 43, 47].

*Принципи доступності та індивідуалізації.* Реалізація якого передбачала урахування віку, статі, рівня фізичної та технічної підготовленості, індивідуально-психологічних особливостей під час визначення методів та методичних прийомів розвитку швидкісно-силових якостей та координаційних здібностей спортсменів, урахування рухового досвіду та способів виконання рухових завдань.

Застосування правила “від простого до складного”, “від легкого до важкого”, “від відомого до невідомого” лягло в основу застосування так званих “підвідних вправ” на наступному тренуванні, враховуючи попереднє заняття. [214].

Індивідуалізація підходу в процесі розвитку швидкісно-силових якостей передбачала корегування навчальних завдань, диференціювання фізичного навантаження та застосування засобів та методичних прийомів з урахуванням індивідуально-психологічних особливостей спортсменів, рівня особистісної тривожності, темпераменту і рис характеру.

*Принципи систематичності і послідовності*. Методика навчання передбачала послідовність розвитку швидкісно-силових якостей з урахуванням стану ССС, визначення ознак синдрому перетренованості та виникнення травматизму. Систематичність навчання передувало адаптаційним реакціям ССС на тренувальні та змагальні навантаження. Тренувальні заняття будувались так, щоб кожне наступне заняття логічно поєднувалось із попереднім.

Особливу увагу приділялось теоретичним положенням сформульованих В.М. Платоновим [214], при дотриманні специфічних принципів спортивного тренування:

*Спрямованості до вищих досягнень*, що реалізовується з використанням засобів та методів розвитку швидкісно-силових якостей тенісисток у тренувальній діяльності для досягнення найвищих спортивних результатів з урахуванням адаптаційних реакцій організму та попередження травматизму.

*Єдності загальної і спеціальної підготовки*, котрі досягалися шляхом використання засобів розвитку загальних та спеціальних швидкісно-силових якостей.

*Циклічності тренувального процесу*, реалізація якого передбачала систематичне вирішення завдань на тренувальних заняттях, де засоби, характер і величина фізичного навантаження визначалися завданнями етапів спортивної підготовки тенісистів і періодами тренувального процесу (підготовчий, змагальний та перехідний періоди), чергування легких, середніх та значних навантажень, що є передумовою виникнення синдрому перетренованості та профілактики травматизму.

*Спрямованості на вдосконалення спеціальних здібностей:* застосування методів ідеомоторного та аутогенного тренування; розвиток “відчуття м’яча” здійснювали через використання техніко-тактичних дій (роботою з великою кількістю м’ячей).

*Єдності та взаємозв’язку змагальної діяльності та структури підготовленості:* у процесі розвитку швидкісно-силових якостей застосовували форми організації контрольних виступів та показових змагань, де створювались умови підвищеного емоційного напруження та конкуренції, котрі наближували процес підготовки до змагальної діяльності спортсменів.

*Поглибленої спеціалізації*: передбачав зміст навчальної програми спеціалізації настільний теніс із застосуванням елементів спортивних ігор: бадмінтон, волейбол та гімнастичних вправ, що дозволяють максимально врахувати специфіку змагальної діяльності.

*Безперервності тренувального процесу*, зумовлювало проведення тренувальних занять та навчально-тренувальних зборах із збірною командою України під час літніх канікул, що зумовило забезпечення безперервності та циклічності тренувального процесу.

Виконавши дослідження, ми одержали три групи результатів: підтверджувальні (1-ша група); результати, що доповнюють наявні розробки (2-га група); та абсолютно нові результати з піднятої проблеми (3-тя група).

 Магістерська робота спрямована для підбору ефективної методики і корекції, а також оптимізації тренувального процесу з урахуванням контролю функціонального стану. Звідки випливають зміни, які пов’язані з розвитком і порушенням тренованості, які дають змогу виявити ознаки перетренованості і уникнути травм різного характеру [6, 7, 24].

Ефект адаптації серцево-судинної системи забезпечується процесами регулювання, які спрямовані на стійке збереження фізіологічних показників. Раціональний розподіл об’єму та інтенсивності тренувальних навантажень на етапі багаторічної підготовки зумовлюють підвищення функціональних можливостей і адаптаційного потенціалу серцево-судинної системи спортсменів [7, 8, 60, 75, 77].

Для незначної кількості спортсменів з високим рівнем ситуативної тривожності у кваліфікованих спортсменів МС – 51±0,16 у.о. добирали методичні прийоми розвитку швидкісно-силових та координаційних якостей, які запобігають розвитку відчуття страху чи поступово долають його.

У процесі змагальної діяльності застосовували певні психологічні процедури, спрямовані на зниження рівня тривожності тенісистів. Це використання елементів ідеомоторного та аутогенного тренування, формування позитивного, оптимістичного настрою перед виконанням вправи, упевненості у своїх силах; вправи на розслаблення м’язів-антагоністів, оволодіння елементами психічного самоконтролю. Вони дозволяють зменшити рефлекторно-м’язове напруження уваги у стресових ситуаціях.

Результати експериментального дослідження свідчать, що чим вища кваліфікація спортсменів, тим більш вираженим є факт економізації функцій за показниками серцево-судинної системи.

Зменшення ЧСС у змагальному періоді призводить до адаптаційних перебудов ССС у кваліфікованих спортсменів, пов’язаних із проявом витривалості, що зумовлене зниженням симпатичних і підвищенням парасимпатичних впливів на серце, яке зумовлене в основному покращенням кровопостачання та вищою щільністю розподілу м’язових капілярів [8, 27, 28].

У нашому дослідженні набули подальшого розвитку планування та організації тренувального процесу, які базувались на вже відомій методиці О.В. Матиціна [175, 176, 177, 178]. Проте, тренувальні та змагальні заняття спортсменів різної кваліфікації мали подібні та відмінні риси. Під час організації і розробки плану проведення тренувальних занять ми враховували досвід й результати досліджень, які проводилися за цією проблемою.

 Вправи на розвиток спеціальної фізичної підготовленості підбиралися відповідно до програмних вимог груп спортивного вдосконалення та розробленими нами методичними вказівками. Педагогічний експеримент показав високу ефективність запропонованої методики тренувальних занять. Виявлено позитивний вплив запропонованого комплексу спеціальних та лікувальних вправ на функціональний стан спортсменів.

 За даними Матиціна О.В. [176, 177] виявлено, що результативна активність має позитивний взаємозв’язок із загальним показником (r=0,69), що спостерігається у наших дослідженнях. Проте у схемі наведеній нами виявлено, що у процесі дослідження загальний показник ефективності корелює із функціональним станом серцево-судинної системи (r=0,89). Таким чином, наша схема виявила залежність змагальної діяльності від функціонального стану ССС, чого в Матиціна О.В. не представлено.

 В ході дослідження визначались також порівняння показника функціонального стану нервової системи із використанням стресових ситуацій та рейтингом спортсменів. Виявлено, що рейтинг змагань не виявляє високої кореляції із показником стресових ситуацій (r=0,59). Встановлено, що стресові ситуації спортсменів мають високі показники кореляції із функціональним станом нервової системи (r=0,87). У даному випадку показником функціонального стану нервової системи виступає ситутивна тривожність. Функціональний стан нервової системи також позитивно корелює із рейтингом спортсменів (r=0,77).

В ході дослідження для покращення функціонального стану нервової системи використовувались різні методи психологічної регуляції. Покращити стан напруження значно легше, коли спортсмен сам відстежує та регулярно перевіряє рівень власної тривожності протягом змагальної діяльності.

 Виявлено кореляційні взаємозв’язки між функціональним станом серцево-судинної системи (ЧСС) та показником активності у надзвичайних ситуаціях (r=0,67), мають значний вплив на корекцію функціонального стану в ході тренувальних та змагальних занять. Встановлений взаємозв’язок між використаною ініціативою та функціональним станом серцево-судинної системи (r=0,74) упродовж змагань проявляється у збільшенні ЧСС та незначному зростанні АТс.

Використана активність у надзвичайних ситуаціях має високі кореляційні зв’язки із використанням ініціативності упродовж змагань. Шляхи корекції функціонального стану передбачають можливість застосування різного роду взаємозалежних зв’язків змагальної діяльності.

Успіх змагальної діяльності в настільному тенісі базується на правильному ударі, виконаним у потрібний момент. Дане положення пояснюється тим, що коли спортсмен прийняв рішення виконати конкретний удар, то він повинен почати і закінчити рухову дію в строго обмежений час, зв’заного з особливостями польоту м’яча. Порівняльний аналіз змагальної діяльності показав, що настільний теніс відноситься до групи видів спорту, які активізують серцево-судинну систему.

 Результати досліджень змін показників електрокардіограми у підготовчому періоді підтвердили наявність ознак, які свідчать про наявність синдрому перетренованості.

У процесі реалізації авторської методики були забезпечені такі педагогічні умови: раціональне планування навчального матеріалу; комплексний підхід до діагностики функціонального стану; профілактика, корекція та лікування опорно-рухової системи тенісистів; реалізація педагогічних принципів навчання та спортивного тренування; педагогічний контроль і самоконтроль.

Використання новітніх методик шляхом апробації методу імпедансометричних та індикаторних досліджень «Аналізатор складу тіла» “Діамант”, що визначає зміни морфологічних показників тіла кваліфікованих спортсменів під впливом занять настільним тенісом, доводять ефективність впровадження тренувальних навантажень на прикладі: чим більша частка м’язових волокон, тим менша частка жиру.

 Доведено, що під час аналізу підготовчого періоду спостерігається незначна тенденція до зменшення показників кількості жиру та маси тіла, а також існує тенденція до збільшення рідинних запасів та м’язових структур організму спортсменів.

 Також розроблено і підтверджено комплекс спеціальних фізичних вправ для підвищення рівня стану кваліфікованих спортсменів, які спеціалізуються з настільного тенісу. Розроблено та перевірено методичні підходи до корекції підготовки кваліфікованих спортсменів та профілактики травматизму, з урахуванням їхнього стану.

**ВИСНОВКИ**

1. Аналіз літературних джерел показує, що сучасний розвиток настільного тенісу ставить високі вимоги до рівня спеціальної фізичної і технічної та тактичної підготовленості спортсменів. Спортивна працездатність взаємодіє з функціональним станом спортсменів і ставить перед тренером та спортсменом чіткі вимоги щодо уникнення травм, що можливо тільки при раціональній побудові спортивної підготовки, включаючи принцип усунення факторів ризику спортивного травматизму.

 2. Визначено, що для комплексної оцінки та корекції станів перенапруження потрібно врахувати наступну послідовність: серцево-судинна система, нервова система та м’язова система.

 3. Встановлено, що функціональний стан характеризується високими рівнями прояву особистісної тривожності на фоні середніх значень вираження ситуативної тривожності та підвищений рівень емоційного напруження, який спостерігається у підвищеній чутливості спортсменів.

 4. Зміни адаптивного характеру на серцево-судинну систему у змагальні і тренувальні навантаження в змагальному періоді у спортсменів характеризуються зниженням ЧСС .

5. Існуючий зв’язок між станом серцево-судинної системи та показником активності в змагальній діяльності може бути застосований з метою виявлення шляхів корекції стану перетренованості у спортсменів. Показники результативної активності і показники ефективності змагальної діяльності (коефіцієнт кореляції r=0,69) вказують на можливі шляхи корекції спеціальної працездатності спортсменів на фоні втоми.

 6. Розроблені методичні підходи сприяли змінам морфологічних показників обміну речовин та незначному зниженню щодо кількості жирової маси.

 7. Показано позитивний вплив на стан м’язової системи під час виконання спеціальних вправ та лікувальної гімнастики для подолання наслідків і профілактики травматизму.

8.Педагогічний експеримент на фоні втоми показав високу ефективність запропонованого комплексу спеціальних вправ: підвищення рівня координаційних якостей (приріст на до 7%); підвищення розвитку швидкісно-силових якостей (приріст до12%).

**ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ**

Враховуючи оцінку ознак перевтоми та вносячи корекції можна змінювати функціональний стан організму спортсменів, встановлювати ознаки втоми, знижувати функціональні можливості і напруження адаптаційного потенціалу серцево-судинної системи.

Розроблений комплекс експериментальних вправ розвитку швидкісно-силових якостей та розвитку координаційних здібностей для корекції функціонального стану та попередження травматизму, спрямований для впливу на оптимізацію навчально-тренувального процесу. Дані вправи ефективно використовувались на практиці для корекції підготовленості кваліфікованих тенісистів, наведений нижче наступними елементами вправ:

– гра різними руками (відбивати м’яч почергово правою і лівою рукою);

– гра двома м’ячами;

– накат справа направо по діагоналі. Той, хто подає подачу, направляє кожен третій м’яч супернику накатом в несподіваному напрямку;

– гра накатами в одному напрямку, в одному темпі із однієї зони;

– гра по всьому столі ударами тільки справа

 –удари по «свічках»;

– із зміною (після кожного удару) хватки ракетки;

– гра накатами справа направо з виконанням між накатами імітації зрізки зліва;

– накат зліва наліво по діагоналі. Той, хто подає подачу, направляє кожен третій м’яч супернику накатом в несподіваному напрямку;

– гра в різних напрямках. Той, у кого м’яч посилає почергові зрізки з центру стола у різних напрямках;

– гра по всьому столі ударами тільки зліва;

– гра із заміною після кожного розіграного очка ракетки іншого типу;

– гра накатами зліва наліво з виконанням імітації між накатами зрізки справа;

– той, у кого м’яч посилає всі м’ячі накатами у зону №1, а його напарник п’ять м’ячів посилає накатами справа із зони №1 в довільному напрямку, а далі – гра на виграш очка;

– гра “вісімкою”. Той, у кого м’яч, вводить його в гру зрізкою зліва фіз. Зони №1, тобто грає зрізками зліва і справа по прямій, а напарник по діагоналі;

– гра зрізками зліва, стоячи на сильнішій нозі;

– гра зрізками зліва наліво з виконанням між зрізками імітації накату справа;

– той, у кого м’яч, посилає всі м’ячі накатами у зону №5, а його напарник п’ять м’ячів посилає накатами зліва із зони №5 в довільному напрямку, а далі – гра на виграш очка;

– гра зрізками з поворотом кругом на 360 градусів після кожного удару;

– гра накатами справа направо з виконанням між ударами імітації накату зліва і накату справа;

– довільна гра. Після кожного розіграшу м’яча поміняти хватку ракетки.

Вправи для розвитку спритності, швидкості, швидкості реакції, відчуття м’яча, швидкості пересування та швидкості ударних рухів, сприяють стабілізації загальної напруги варіабельності серцевого ритму. Дані вправи застосовані у змагальному періоді при низьких показниках регуляторної ланки організму.

Рекомендується уникати різких критичних висловів в адресу особистісних якостей спортсмена, мотивувати на успіх, знизити суб'єктивну значимість складних змагальних завдань (не завищувати рівень мотивації), перенести акцент на осмислення діяльності (самоаналіз діяльності, пошук різноманітних методів усунення можливих помилок). Використовувати методи психологічної регуляції для зниження рівня психічної напруги (аутогенне тренування, прийоми настрою на майбутню діяльність). Розвивати рішучість, впевненість у собі, самоконтроль емоцій. Широко використовувати позитивні установки ("Я спокійний", "Я зможу", "Я впевнений у собі" і т.п.). Проводити індивідуальні бесіди, спонукаючи до самоаналізу власних помилок, засобів їх усунення. При надмірному хвилюванні в розминку включати вправи на концентрацію уваги, дихальні вправи. Для зняття напруженості використовувати гумор.

В залежності від рівня тривожності використовувались певні психологічні процедури, спрямовані на зниження рівня тривожності тенісистів. Це використання формування позитивного, оптимістичного настрою перед виконанням вправи, упевненості у своїх силах; вправи на розслаблення м’язів-антагоністів, оволодіння елементами психічного самоконтролю. Вони дозволяють зменшити рефлекторно-м’язове напруження і скованість уваги у стресових ситуаціях. Змістова сторона психологічного настроювання визначалася особистісними характеристиками кожного спортсмена. Для одних спортсменів робили установку не на кінцевий результат, а на процес виконання завдання, інших налаштовували на перемогу. З цією метою практикували такі види психологічного налаштування: “Повторюйте частіше, що ви повинні це зробити і ви швидше щиро повірити в це”, “повторюйте частіше, що ви повинні перемогти і ви швидше щиро повірите в це”, “думати як переможець – значить тримати під контролем свої думки і відчуття”. Для подолання надмірної тривожності тенісистів вчили розслаблятися з подальшою швидкою концентрацією уваги в необхідний момент на важливому об’єкті.

**СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ**

1. Автандилов Г.Г. Медицинская морфология. Руководство / Г.Г. Автандилов. – М.: Медицина, 1990. – 384 с.

2. Алябышев А.П., Кариев А.Г. Стандартная программа определения координационных способностей в связи с ориентацией на сложнотехнические виды спорта / А.П. Алябышев, А.Г. Кариев // Программно-методические основы подготовки спортивных резервов: Х Всесоюзн. научн.-практ. конф. – М., 1985, С. 156-157.

1. Алябышев Л.П. Динамика морфофункциональных показателей у мальчиков-гимнастов 7-12 лет / Л.П. Алябышев // Пути управлении технической подготовкой спортсменов. – Омск, 1980, С. 3 – 5.
2. Амелин А.Н. Анализ техники современных подач в настольном теннисе и экспериментальное обоснование их совершенствования: автореф. дис. на соиск. учен. степ. канд. пед. наук / А.Н. Амелин. – М., 1982. – 36 с.
3. Амелин А.Н. Для успешных тренировок: об организации самостоятельных тренировок в настольном теннисе/ А.Н. Амелин // Спортивные игры, – М, 1982. – № 8. – С. 24 – 25.
4. Амелин А.Н. Настольный теннис / А.Н. Амелин, В. А. Пашинин. – М: ФиС, 1985. – 112 с.
5. Амелин А.Н. Настольный теннис / А.Н. Амелин, В.А. Пашинин – М: ФиС, 1985. – С. 9 – 90.
6. Амосов Н.М. Физическая активность и сердце / Н.М. Амосов, Бендет Я.А. – К.: Здоров'я, 1984. – 232 с.
7. Аннамамедов О.М. Совершенствование физической подготовленности студентов на основе учета особенностей их морфо-функционального состояния: автореф. дис. на соиск. учен. степ. канд. пед. наук / О.М. Аннамамедов – М., 1980. – 21 с.
8. Анохин П.К. Биология и нейрофизиология условного рефлекса / П.К. Анохин – М.: Медицина, 1978. – 166 с.
9. Анохин П.К. Узловые вопросы теории функциональной системы / П.К. Анохин – М.: Наука, 1980. – 196 с.
10. Андропова М.В. Морфофункциональные особенности детей дошкольного возраста / М.В. Андропова, Н.В. Дубровинская, М.М. Кольцова [и др.] // Морфофункциональное созревание основных Цитологических систем организма детей дошкольного возраста. – М.: Педагогика, 1983. – С. 2–6.
11. Атаманюк С. Залежність ефективності виконання специфічного навантаження від прояву функціональних можливостей спортсменів у різних фазах МЦ: Зб. наук. Праць / С. Атаманюк, Н. Голева. – Л., 2007. – 187с.
12. Апанасенко Г.Л. Диагностика индивидуального здоровья / Г.Л. Апанасенко // Валеология. – К., 2002. – №3. – С.27-31.
13. Апанасенко Г.Л. Проблемы управления здоровьем человека/ Г.Л. Апанасенко // Наука в олимпийском спорте: спец. выпуск. – К., 1999. – С. 56–60.
14. Арцимович Н.Г., Галушина Т.С. Синдром хронической усталости. / Н.Г. Арцимович, Т.С. Галушина. – М.: Научный мир, 2001. – 221 с.

17. Аршавский И.А. Очерки по возрастной физиологии / И.А. Аршавский. – М.: Медицина, 1987. – 476 с.

1. Аулик И.В. Определение физической работоспособности в клинике и спорте / И.В. Аулик – М.: Медицина, 1990. – 191 с.
2. Байгулов Ю.П., Основы настольного тенниса / Ю.П. Байгулов, А.Н. Романин . – М.: ФиС, 1980. – С. 27–62.
3. Бальсевич В.К. Онтокинезиология человека / В.К. Бальсевич. // Теория и практика физической культуры. – 2000. – 274 с.
4. Бальсевич В.К. Эволюционная биомеханика: теория и практические приложения / В.К. Бальсевич // Теория и практика физической культуры. –1996, № 11. – С. 15 – 19.
5. Бальсевич В.К. Конверсия высоких технологий спортивной подготовки как актуальное направление совершенствования физического воспитания и спорта для всех / В.К. Бальсевич // Теория и практика физической культуры. – 1993. – №4. – С. 21 – 23.
6. Бальсевич В.К. Методология эволюционного подхода к проблеме управления процессом многолетней спортивной подготовки / В.К. Бальсевич // Управление процессом подготовки спортсменов высших разрядов. – Л., 1986. С. 241 – 244.

24. Бальсевич В.К. Олимпийский спорт и физическое воспитание: взаимосвязи и диссоциации / В.К. Бальсевич // Теория и практика физической культуры. – 1996. – № 10. – С. 2 – 7.

1. Бальсевич В.К. Перспективы развития обшей теории и технологий спортивной подготовки и физического воспитания (методологический аспект) / В.К. Бальсевич // Теория и практика физической культуры. – 1999. – № 4, С. 21 –26, 39 – 40.
2. Бальсевич В.К. Феномен физической активности человека как социально-биологическая проблема / В.К. Бальсевич // – М: Вопросы философии. – 1981. – № 8. – С. 27-31.
3. Бальсевич В.К. Физическая культура для всех и для каждого / В.К. Бальсевич. – М.: ФиС, 1988. – 208 с.
4. Бальсевич В.К., Запорожанов В.А. Физическая активность человека / В.К. Бальсевич, В.А. Запорожанов. – К.: Здоровье, 1987. – 223 с.
5. Барчукова Г.В. Настольный теннис: физическая подготовка игроков: метод. разраб. для студ. ГЦИОЛФКа / Г.В. Барчукова. – М., 1989. – 22 с.
6. Барчукова Г.В. Эргометрическая характеристика настольного тенниса / Г.В. Барчукова, Е.В. Силакова // – Теория и практика физической культуры. – 1982. – № 7. – С. 50.
7. Барчукова Г.В. Ключ к успеху / Г.В Барчукова, Г.С Захаров // Спортивные игры. – 1985. – № 11. – С. 27.
8. Барчукова Г.В. Анализ тактики подач в настольном теннисе / Г.В. Барчукова // Теория и практика физической культуры. – 1986. – № 2. – С. 21-23.
9. Барчукова Г. В. Настольный теннис. / Г.В. Барчукова – М.: ФиС, 1990. – 174 с.
10. Барчукова Г. В. Объективный контроль: о тактической подготовке в настольном теннисе / Г.В. Барчукова // Теория и практика физ. культуры. – 1981. – № 3. – С. 30.
11. Барчукова Г.В. Современные подходы к формированию технико- тактического мастерства игроков в настольный теннис. / Г.В. Барчукова – М.: РГАФК, 1997. – 50 с.
12. Барчукова Г.В. Биомеханический анализ атакующих ударов как предпосылка формирования технико-тактических действий в настольном теннисе / Г.В. Барчукова, В.Л. Воронов // Теория и практика физической культуры. 1997. – №2. – С. 18-21.
13. Барчукова Г.В. Настольный теннис / Г. Барчукова. – М.: ФиС, 1989. – 175 с.: ил. – (Спорт для всех).
14. Барчукова Г.В. Анализ соревновательной деятельности в настольном теннисе / Г.В. Барчукова // Теория и практика физической культуры. – 1982. – № 5. – С. 18-21.
15. Барчукова Г.В. Методы контроля технико-тактической подготовленности спортсменов в настольном теннисе / Г.В. Барчукова. – М.: РГАФК, 1996. – 18 с.
16. Барчукова Г.В. Педагогический контроль за подготовленностью игроков в настольный теннисе / Г.В. Барчукова. – М.: ГЦОЛИФК, 1984. – 35 с.
17. Барчукова Г.В. Пути совершенствования тактики в настольном теннисе: автореф. дис. на соиск. учен. степ. канд. пед. наук. / Г.В. Барчукова – М., 1982. – 21 с.
18. Барчукова Г.В. Тактика современной игры в настольный теннис: лекция для студентов ГЦОЛИФКа / Г.В. Барчукова. – М, 1985. – 28 с.
19. Барчукова Г.В. Тактика современной игры в настольный теннис: лекция для студентов ГЦОЛИФКа / Г.В. Барчукова. – М, 1985. – 28 с.
20. Барчукова Г.В. Учись играть в настольный теннис / Г.В. Барчукова. – М.: Сов. спорт, 1989. – 154 с.
21. Барчукова Г.В. Эргометрическая характеристика настольного тенниса: Метод. разработка для студентов ГЦОЛИФКа / Г.В. Барчукова. – М., 1989. – 36 с.
22. Барчукова Г.В., Планирование подготовки высококвалифи-цированных спортсменов в настольном теннисе / Г.В. Барчукова, В.И. Волков. – М., 1982. – 40 с.
23. Барчукова Г.В. Игра, доступная всем / Г.В. Барчукова, С.Д. Шпрах - М.: Знание, 1991. – 80 с.
24. Байрачний О. Особливості формування рівня самооцінки у футболістів високої кваліфікації в залежності від амлуа / О. Байрачний // Молода спортивна наука України: зб. наук. праць. – Львів, – 2007. – С. 188с.
25. Белиц-Гейман С. П. Анализ и оценка соревновательной деятельности теннисиста / С. П. Белиц-Гейман // Теннис: сборник. – М.: ФиС. 1982. С. 5-8.
26. Бендер Дж. Сокращение и расслабление мышц / Дж. Бендер. – Пер. с англ. – М.: Мир, 1990. – 254 с.
27. Бикова О.О. Формування психологічної готовності до змагань у гандболісток на основі використання акробатичних вправ / О.О. Бикова // Молода спортивна наука України: зб. наук. праць. – Львів, 2007. – С. 190.
28. Білокопитова Ж. Індивідуально-психологічні особливості розвитку координаційних здібностей дівчаток 10-13 років, які займаються художньою гімнастикою / Ж. Білокопитова // Молода спортивна наука // зб. наук. праць. –Львів, 2007. – Вип. 11. – С. 63с.
29. Білянський О. Визначення активної амплітуди руху в хворих, які перенесли мозковий ішемічний інсульт / О. Білянський // Молода спортивна наука: зб. наук. праць. – Львів. 2007. Вип. 11. – С. 222.
30. Богуславська В. Тендерні особливості вдосконалення аеробної та анаеробної продуктивності організму підлітків різними режимами тренувань з веслування на байдарках / В. Богуславська // Молода спортивна наука: зб. наук. праць. – Львів, 2007. Вип. 11. – С. –191.
31. Богушас В. К вопросу перспективности в настольном теннисе / В.Богушас // Материалы XXIV научно-методической конференции. – Каунас: ЛГИФК, 1989. – С. 24.
32. Богушас В. Обучение и тренировка в настольном теннисе / В. Богушас. – Вильнюс, 1981. – 42 с.
33. Богушас В. Плюс – педагог. / В. Богушас // Настольный теннис. информ.-метод. бюл. – 1993. – № 7. – С. 11.
34. Боднарчук О.М. Характеристика показників фізичного розвитку шести та семирічних першокласників / О.М. Боднарчук // Молода спортивна наука: зб. наук. праць. – Львів, 2007. – Вип. 11. – С. 5.
35. Бойчук Т. Модифікація стилю життя – фактор запобігання серцево-судинній патології у студентів / Т. Бойчук, О. Левандовський, О. Лібрик // Спортивний вісник Придніпров'я. – 2005. – № 3. – С 126-129.
36. Бондарчук А.П. Объем тренировочных нагрузок и длительность цикла развития спортивной формы / А.П. Бондарчук // Теория и практика физической культуры. – 1989. №8. – С. 18 – 20.
37. Босенко A.I. Спосіб діагностики функціональних резервів людини. / A.I. Босенко // Бюл. Держ. департ. інтелект. власності. – 2003. – № 8. – 12 с.
38. Булгакова Н.Ж. Актуальные проблемы научных исследований в спортивном плавании (1980 — 1990) / Н.Ж. Булгакова // Теория и практика физической культуры. – 1997. – №7. – С. 56-58.
39. Булгакова Н.Ж. Закономерности возрастно-полового развития соматических и функциональных показателей, лимитирующих скорость плавания / Н.Ж. Булгакова, В.Р. Соломатин, Я.В. Рыбина, Е.Е. Вовк // Теория и практика физической культуры. – 1995. – № 3. – С. 48-51.
40. Булич Э.Г. Здоровье человека: Биологическая основа жизнедеятельности и двигательная активность в ее стимуляции / Э.Г. Булич, И.В. Муравов. – К.: Олимпийская литература, 2003. - 424 с.

65. Булкин В.А. Педагогическая диагностика как фактор управления двигательной деятельностью спортсменов: автореф. дис. на соиск. учен. степ. д-ра. пед. наук / В.А. Булкин. – Л., 1984. – 44 с.

1. Булкин В.А. Универсальный тест для оценки координации // Унифицированные методы комплексного педагогического контроля при проведении массовых обследований спортсменов / В.А. Булкин // Теория и практика физической культуры: сб. науч. тр. /Л., 1997. – С. 2-36.
2. Булкин В.А. Оперативная оценка готовности спортсменов к предстоящей тренировочной деятельности / В.А. Булкин, И.В. Иванова // Теория и практика физической культуры, – Л., 1996. – № 6. – С. 40 – 45.
3. Булкин В.А. Тест для оценки баллистической координации двигательной деятельности / В.А. Булкин, Е.В. Попова, Е.В. Сабурова // Теория и практика физической культуры, – Л., 1997. – № 3. – С. 44 – 46.
4. Ванюшин Ю.С. Адаптация сердечной деятельности детей 5 – 7 лет к физическим нагрузкам различной мощности / Ю.С. Ванюшин // Теория и практика физической культуры, 1998. – № 7. – С. 16 – 18.

70. Вейн А.М. Вегетативные расстройства: клиника, лечение, диагностика / A.M. Вейн, Т.Г. Вознесенская, О.В. Воробьева [и др.]; под ред. A.M. Вейна. – М.: Медицинское информационное агентство, 1998. – 752 с.

1. Вейн А.М. Лечение вегетативной дистонии. Традиционные и нетрадиционные подходы. (Краткое руководство для врачей) / A.M. Вейн, Н.А. Яковлев, Т.К. Каримов, Т.А. Слюсар. – М.: Медицина, 1993. – 237 с.
2. Верблюдов І. Порівняльне дослідження дії вправ аеробної спрямованості в індивідуальних тренувально-оздоровчих програмах студентів педагогічних ВНЗ / І. Верблюдов // Молода спортивна наука України: зб. наук. праць. – Львів 2003. – Вип. 7. – Т.2. – С. 321 – 323.
3. Верхошанский Ю.В. Актуальные проблемы современной теории и методики спортивной тренировки / Ю.В. Верхошанский // Теория и практика физической культуры, – К, 1993. – № 11–12. – С. 21 – 24.
4. Верхошанский Ю.В. Горизонты научной теории и методологии спортивной тренировки / Ю.В. Верхошанский // Теория и практика физической культуры, – К, 1998. – № 7. – С. 41 – 54.
5. Витрук С.К. Пособие по функциональным методам исследования сердечно-сосудистой системы / С.К. Витрук – К.: Здоров'я, 1990. – 257 с.
6. Волков Л.В. Теория спортивного отбора: способности, одаренность, талант / Л.В. Волков. – К.: Вежа, 1997. – 128с.
7. Волков Л.В. Физические способности детей и подростков / Л.В. Волков. – К.: Здоров'я, 1981. – 116 с.
8. Воробьев Р.И. / Р.И. Воробьев Питание и здоровье. – М.: Медицина, 1990. – 156 с.
9. Воронин Е.В. Влияние скоростных психомоторных показателей на выбор тактики игры в настольном теннисе / Е.В. Воронин // Теория и практика физической культуры, 1983. – № 10. – С. 52-54.
10. Выдрин В.М. / В.М. Выдрин, Б.К. Зыков, А.В. Лотоненко // Физическая культура студентов вузов. – Воронеж: Изд-во ВГУ, 1991. – 128 с.
11. Гаркави А.Х., Адаптационные реакции и резистентность организма / А.Х. Гаркави, Е.Б. Квакина, М.А. Уколова. – Ростов: Изд-во Ростовского ун-та, 1989. – 128с.
12. Гладышева А.А. Возрастные изменения соматометрических показателей у юных спортсменов / А.А. Гладышева // Проблемы физического развития. М., 1986. – 104 с.
13. Гланц С.А. Медико-биологическая статистика / С.А. Гланц. – Пер. с англ.. М.: Практика, 1998. – 459 с.
14. Головина Л.Л., Копылов Ю.А., Полянская Н.В. Физиологические эффекты тренировки выносливости у детей младшего школьного возраста / Л.Л. Головина, Ю.А. Копылов, Н.В. Полянская // Теория и практика физической культуры. – 1998. – № 7. – С. 13 – 15.
15. Горбунов Г. Д. Психопедагогика спорта / Г. Д. Горбунов – М.: ФиС, 1986. – 2008 с.
16. Горго Ю.П. Психофізіологія (прикладні аспекти): Навч. посіб. / Ю.П. Горго – К.: МАУП, 1999. – 197 с.
17. Гордон Н. Хроническое утомление и двигательная активность / Н. Гордон. – К.: Олимпийская литература, 1999. – 227 с.
18. Грозин Е. А. Комплексная оценка подготовленности спортсменов / Е.А. Грозин // Теория и практика физической культуры. – 1988. – №10. – С. 65.
19. Губа В.П. Морфобиомеханический подход как основа возрастного физического воспитания и спорта / В.П. Губа // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. – 1999. – № 3/4 . – С. 21 – 26.
20. Гульинас Р. Оптимизация тренировочной нагрузки в настольном теннисе при помощи робота-тренажера / Р.Гульинас, А. Межялите // Международная конференция. – Минск: Белорусская политехническая академия, 1997. – С. 105.
21. Давыдов В.В. Взаимосвязь идей научных школ Л .С. Выготского и Н. А. Бернштейна / В.В. Давыдов // Теория и практика физической культуры. – 1996. – №11. – С. 10 – 14.

92. Давыдов В.В. Теория развивающего обучения / В.В. Давыдов. – М.: ИНТОР, 1996. – 544с.

93. Даугс Р. Наука о моторике перед лицом кризиса/ Р. Даугс // Теория и практика физической культуры. – 1997. – № 5. – С. 57 – 63.

1. Дембо А.Г., Земцовский Э.В. Спортивная кардиология / А.Г. Дембо, Э.В. Земцовский. – Л.: Медицина, 1989. – 463 с.
2. Деметрович Э. Первые шаги к мастерству: отбор и подготовка игроков в настольном теннисе / Э. Деметрович // Спорт за рубежом. – М, 1981. – № 24. – С. 10 – 11.
3. Детская спортивная медицина / под ред. С.Б. Тихвинского, С.В. Хрущева. – М.: Медицина, – 1991. – С.14 – 15.
4. Дж.Х. Вілмор Фізіологія спорту / Дж.Х Вілмор, Д.Л. Костіл. – К.: Олімпійська література, 2001. – С. 191 – 250.
5. Динейка К.В. Движение, дыхание, психофизическая тренировка / К.В. Динейка – М.: Физкультура и спорт, 1986. – 64 с.

99. Добровольский С.С., Тютюков В.Г. Методические перспективы реализации новых технологий обучения движениям и совершенствования в них / С.С. Добровольский, В.Г. Тютюков // Теория и практика физической культуры. – 1997. – № 12. – С. 16 – 23.

100. Донской Д.Д. Двигательная задача в спортивных действиях / Д.Д. Донской // Теория и практика физической культуры. – 1994. – № 11 – С. 40 – 43.

101. Донской Д.Д. Психомоторное единство управления физическими упражнениями как двигательными действиями (от "механики живого" к психобиомеханике действий) / Д.Д. Донской // Теория и практика физической культуры. – 1995. – № 5 – 6. – С. 23 – 26.

1. Донской Д.Д., Дмитриев С.В. Психосемантические механизмы управления двигательными действиями человека/ Д.Д. Донской //Теория и практика физической культуры. – 1999. – № 9. – С. 2 – 6.
2. Дорофеев В.А. Использование технических средств для развития и совершенствования специальных физических качеств и техническо-тактической подготовки в настольном теннисе: метод. разработка для студентов / В.А. Дорофеев. – М., 1987. – 45 с.
3. Дорофеев В. А. Структура совершенствования технико-тактической подготовки в настольном теннисе на базе использования специальных технических средств: метод. разраб. для студентов / В.А. Дорофеев М., 1987. – 64 с.
4. Дрозд О.В. Фізичний стан студентської молоді західного регіону України та його корекція засобами фізичного виховання: автореф. дис. На здобуття наук. ступеня канд. наук з фізичного виховання і спорту.: спец. 24.00.02 / Волинський державний університет їм. Л. Українки. – Луцьк, 1998. – 17с.
5. Дряновски И. И. Руководство за упражнения по теннис на маса / И. И. Дряновски, И. Я. Коен. – София (болгарська мова). – 1987. – 132 с.

1. Дряновски И. И., Коен И. Я., Шишков М. Теннис на маса: учебник за студ / И. И. Дряновски, И. Я.Коен. – София (болгарська мова). – 1993. – 22 с.
2. Дубровский В.И. Реабилитация в спорте / В.И. Дубровский. – М.: ФиС, 1991. – 206 с.
3. Дубровский В.И. Спортивная медицина / В.И. Дубровский. – М.: ВЛАДОС, 1998 – С. 480 – 490.
4. Дудина Е.А. Эволюционный подход в системе оценки адаптивных возможностей организма человека / Е.А. Дудина // Теория и практика физической культуры. – 1999. – №5. – С. 14 – 16.
5. Дунаевский Г.А. Овощи и фрукты в питании здорового и больного человека / Г.А. Дунаевский, С.Я. Попик. – К.: Здоров'я, 1990. – 157с.
6. Душанин С.А., Функция сердца юных спортсменов / С.А. Душанин, В.В. Шигалевский. – К.: Здоров'я, 1988. – 168с.
7. Жарська Н. Вплив фізичної реабілітації на зміни показників ехокардіографії у осіб другого зрілого віку з ішемічною хворобою серця / Н. Жарська // Молода спортивна наука: зб. наук. праць. – Львів, 2007. – Вип. 11. – С. 86.
8. Желязков Ц.В. О некоторых постоянно действующих факторах в современной спортивной тренировке / Ц.В. Желязков // Теория и практика физической культуры. – 1998. – № 11/12. – С. 41 – 44.
9. Железняк Ю.Д. Основы научно-методической деятельности в физической культуре и спорте: учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. Заведений / Ц.В. Желязков, П.К. Петров. – М.: Академия, 2002. – 264 с.
10. Запорожанов В.А. Комплексный педагогический контроль как аппарат управления тренировочным процессом / В.А. Запорожанов // Основы управления тренировочным процессом спортсменов. – К., 1982. – С. 112 – 118.
11. Захаров Г.С. Настольный теннис. Теоретические основы / Г.С. Захаров. – Ярославль: Знание, 1990. – 123 с.

118. 3ациорский В.М. Педагогический контроль в тренировочном процессе: учеб. пос. для студентов ин-тов физ. культ / В.М. 3ациорский. – М.: 1978. – 49 с.

1. Зациорский В.М. Физические качества спортсмена. / В.М. 3ациорский. – М.: ФиС, 1986. – 200 с.
2. Зотов Н.В. Восстановление работоспособности в спорте / Н.В. Зотов – К.: Здоров'я, 1997. – 194 с.
3. Иванов В. С. Теннис на столе / В.С. Иванов. – М.: ФиС, 1970. – 158 с.
4. Игуменов В.М. Проблема планирования предсоревновательной подготовки в спортивной борьбе/ В.М. Игуменов, В.В. Шиян // Теория и практика физической культуры. – 1998. – №5. – С. 61.
5. Иорданская Ф.А. Диагностика и дифференцированная коррекция симптомов дезадаптации к нагрузкам современного спорта и комплексная система мер их профилактики / Ф.А. Иорданская, М.С. Юдинцева // Теория и практика физической культуры. – 1999. – № 1. – С. 18 – 24.
6. Использование технических средств в учебно-тренировочном процессе по настольному теннису: методические рекомендации / Ф.Г. Козарян. – Минск, 1991. – С. 3 – 9.
7. Казначеев В.П. Биосистема и адаптация / В.П. Казначеев. – Новосибирск, 1973. – 48 с.
8. Казначеев В.П., Спирин Е.А. Феномен человека: комплекс социоприродных свойств / В.П. Казначеев, Е.А. Спирин // Вопросы философии. – 1988. – №7. – С. 11 – 23.
9. Каменська Н. Взаємозв'язок соматотипу людини з ехокардіолгічними та спірометричними показниками / Н. Каменська, О. Армашина, О. Шнипор, Л. Гудзевич // Фізична культура, спорт та здоров'я нації. – 2001. – С. 363 – 365.
10. Карелин А. Большая энциклопедия психологических тестов / А. Карелин – М.: Изд-во Эксмо, 2005. – 416 с.
11. Карпеев А.Г. Поиск сенситивных периодов для развития точности метаний / А.Г. Карпеев, Э.Э. Мартын, В.А. Федосов // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. – 1998. – №3. – С. 28 – 31.

130. Карпеев А.Г. Двигательная координация человека в спортивных упражнениях баллистического типа / А.Г. Карпеев. – Омск: СибГАФК, 1998. – 322 с.

1. Карпман В.Л. Исследования физической работоспособности у спортсменов / В.Л. Карпман, З.Б. Белоцерковский, И.А. Гудков. – М.: ФиС, 1984. – 96 с.
2. Карпман В.Л. Тестирование в спортивной медицине. / В.Л. Карпман, З.Б. Белоцерковский, И.А. Гудков. – М.: ФиС, 1988. – 208 с.
3. Карсаевская Т.В. Социальная и биологическая обусловленность изменений в физическом развитии человека / Т.В. Карсаевская. – Л.: Медицина, 1970. – 269 с.
4. Келлер B.C. Функции управления в системе подготовки спортсменов / B.C. Келлер // Теория и практика физической культуры. – 1985. – № 6. – С. 57 – 58.
5. Кен У.М. Спортивные травмы: Клиническая практика предупреждения и лечение / У.М. Кен, Б. Сирил – К.: Олимпийская литература, 2003. – С. 102 – 117.
6. Коваленко C.O. Статистичний аналіз експериментальних даних за допомогою EXCEL: Навч. посіб / C.O. Коваленко, А.І. Стеценко, С.М. Хоменко. – Черкаси, 2002. – 114с.
7. Колчинская А. Механизмы действия традиционных и нетрадиционных средств повышения аэробной производительности спортсменов / А. Колчинская // Наука в олимпийском спорте. – 1997. – № 2. – С. 58-63.
8. Коркушко О.В., Ортостатические реакции кровообращения и вегетативной регуляции у здоровых людей разного возраста / О.В. Коркушко, В.Б. Шашило // Физиол. журн. – 1989. – № 1. – Т. 36. – С. 3 – 8.
9. Коркушко О.В., Шашило В.Б., Шашило Т.В. Анализ вегетативной регуляции сердечного ритма на различных этапах индивидуального развития человека/ О.В. Коркушко, В.Б. Шашило, Т.В. Шашило // Физиология человека. – 1991. №. 2. – Т. 17. – С. 31 – 39.
10. Коробейников Г.В. Особливості статевого диморфізму психофізіологічних функцій у дзюдоїстів високої кваліфікації / Г.В. Коробейников // Збірник наукових праць. Львів. – 2006. – 77с.
11. Корольчук А.П. Аналіз прояву синдрому втоми у студентів фізичного виховання. Актуальні проблеми фізичного виховання та методи спортивного тренування / А.П. Корольчук // Зб. наук. праць. – Вінниця, 2005. – С. 53 – 55.
12. Коц Я.М. Спортивная физиология: учеб. для ин-тов физической культуры / Я.М. Коц. – М.: ФиС, 1986. – 240 с.
13. Кретти Б. Психология в современном спорте / Б. Кретти – М.: ФиС, 1978.
14. Кривошеєва Г. Культура здоров'я особистості як соціально-педагогічна проблема / Г. Кривошеєва // Шлях освіти. – 2001. – № 1. – С. 35 – 37.
15. Круцевич Т.Ю. Методы исследования индивидуального здоровья детей и подростков в процессе физического воспитания / Т.Ю. Круцевич. – К.: Олимпийская литература, 1999. – 230 с.
16. Кудаев Э.А. Динамика линейных размеров сердца мальчиков и юношей в онтогенезе при различном уровне двигательной активности / Э.А. Кудаев // Теория и практика физической культуры. – 1996. – № 3. – С. 40 – 43.
17. Кузин В.В., Никитюк Б.А. Очерки теории и истории интегративной антропологии / В.В. Кузин, Б.А. Никитюк. – М.: ФОН, 1995.
18. Куликов Л.М. Управление спортивной тренировкой: системность, адаптация, здоровье / Л.М. Куликов. – М.: ФОН, 1995. – 395 с.
19. Куликов Л.М. К развитию общей теории спортивной подготовки / Л.М. Куликов, В.В. Рыбаков // Теория и практика физической культуры. – 1999. – № 7. – С. 20 – 22.
20. Курамшин Ю.Ф. Теория и методика физической культуры / Ю.Ф. Курамшин: СПб. – СПбГАФК им. П.Ф. Лесгафта, 1999. – 324 с.
21. Ланда Б.Х. Методика комплексной оценки физического развития и физической подготовленности / Б.Х. Ланда. – М.: Советский спорт, 2004. – 192 с.
22. Ланда Б.Х. Методика комплексной оценки физического развития и физической подготовленности: автореф. дис. канд. біол. наук / Б.Х. Ланда. – К., 202. – 20 с.

153. Лисовский А. Контроль технической и тактической подготовлености в горнолыжном спорте: проблемы и решение / А. Лисовский // Наука в олимпийском спорте. – 1998. – № 2. – С. 33 – 37.

1. Локтев С.А. Педагогический и медико-биологический контроль за юными бегунами на средние дистанции / С.А. Локтев // Теория и практика физической культуры. – 1994. – № 11. – С. 11 – 14.
2. Лубышева Л .И. Современный ценностный потенциал физической культуры и спорта и пути его освоения обществом и личностью / Л.И. Лубышева // Теория и практика физической культуры. – 1997. – № 6. – С. 10 – 15.

156. Луцик О. Вплив біопрепарату «Поліен» на показники жирнокислотного складу крові у спортсменів волейболістів / О. Луцик, М. Попічьов // Молода спортивна наука України . – Львів, 2007. Вип. 11. – С. 217.

1. Лысаковский И.Т. Алгоритмизация процесса скоростно-силовой подготовки спортсменов: монография / И.Т. Лысаковский. – Омск: СибГАФК, 1997. – 240с.
2. Лях В.И. Анализ ствойств, раскрывающих сущность понятия “координационные способности” / В.И. Лях // Теория и практика физической культуры. – 1984. – №1. – С. 48 – 51.
3. Лях В.И. Координационные способности школьников / В.И. Лях // Физическая культура в школе. – 2000. – № 4. – С. 6 – 12; № 5. – С. 3 – 10.
4. Лях В.И. Ориентиры перестройки физического воспитания в общеобразовательной школе / В.И. Лях //Теория и практика физической культуры. – 1990. – №9. – С. 10 – 14.
5. Лях В.И. Основные закономерности взаимосвязей показателей, характеризующих координационные способности детей и молодежи: попытка анализа в свете концепции Н.А. Бернштейна / В.И. Лях // Теория и практика физической культуры. – 1996. – № 11. – С. 20 – 25.
6. Лях В.И. Сенситивные периоды развития координационных способностей в циклических локомоциях и спортивно-игровых двигательных действиях / В.И. Лях // Проблемы спортивной тренировки. Вильнюс, 1984. – С. 174 – 175.
7. Лях В.И. Сенситивные периоды развития координационных способностей / В.И. Лях // Теория и практика физической культуры. 1987. – № 2. – С. 56 – 58.
8. Майданюк О.В. Адаптація серцево-судинної системи кваліфікованих спортсменів у синхронному плаванні протягом річного циклу підготовки: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. наук з фізичного виховання і спорту / О.В. Майданюк. – К., 2003. – С.13.
9. Майкели Л. Энциклопедия спортивной медицины / Л. Майкели, М. Дженкина. – Санкт-Петербург: Лань, 1997. – 400 с.
10. Макаренко М.В. Динаміка функції уваги та її зв'язок з індивідуально типологічними властивостями нервових процесів у людей зрілого та похилого віку / Макаренко М.В., Лизогуб B.C., Кравченко O.K. [та ін.] // Фізіологічний журнал – 2000. – № 1, Т.46. – С. 75 – 81.
11. Макарова Г.А. Спортивная медицина / Г.А. Макарова. – М.: Советский спорт. – 2004. – 480 с.
12. Маколкин В.И., Аббакукмов С.А. Нейрциркуляторная дистония в терапевтической практике / В.И. Маколкин, С.А. Аббакукмов. – М.: Медицина, 1985. – 192 с.
13. Малімон О.О. Диференційований підхід у процесі фізичного виховання студентів: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. наук. з фізичного виховання і спорту / О.О. Малімон. – Луцьк, 1999. – 19 с.

170. Малинаускос Р.В. Особености психических состояний гребцов и бегунов высокой квалификации / Р.В. Малинаускос // Наука в олимпийском спорте. – 2002. – №2. – С. 115 – 117.

171. Маринов И.А. Элемент глобальной культуры: обзор журнала "Физическое воспитание и спорт" (Франция) / И.А. Маринов // Теория и практика физической культуры. – 1986. – № 10. – С. 58 – 61.

1. Матвєєв Л.П. От теории спортивной тренировки – к общей теории спорта / Л.П. Матвєєв // Теория и практика физической культуры. – 1998. – № 5. – С. 5 – 8.
2. Матвєєв Л.П. К дискуссии о теории спортивной тренировки / Л.П. Матвєєв // Теория и практика физической культуры. – М, 1998. – № 7. – С. 55 – 61.
3. Матвєєв Л.П. Основы спортивной тренировки / Л.П. Матвєєв. – М.: ФиС. – 1977. – 280 с.
4. Матыцин О.В. Настольный теннис. Неизвестное об известном. – М.: РГАФК, 1995. – 87 с.
5. Матыцин О. В. Подготовка высококвалифицированных спортсменов в настольном теннисе с учетом индивидуально-психологических особенностей личности и деятельности: автореферат дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук / О. В. Матыцин. – М., 2007. – 17с.
6. Матыцин О.В. Многолетняя подготовка юных спортсменов в настольном теннисе / О.В. Матыцин // Теория и практика физической культуры. – М., 2001. – С. 137 – 162.
7. Матыцин О.В. Научно-практические аспекты исследования особенностей личности высококвалифицированных спортсменов по настольному теннису / О.В. Матыцин, О.В. Дашкевич // Теория и практика физической культуры. – М, 1989. – №5. – С. 12 – 16.
8. Меєрсон Ф.З. Общий механизм адаптации и профилактики / Ф.З. Меєрсон. – М., 1973. – 180 с.
9. Меєрсон Ф.З. Адаптация к стрессорным ситуациям и физическим нагрузкам / Ф.З. Меєрсон, М. Г. Пшенникова. – М.: Медицина, 1988. – 256 с.
10. Мелин А.Н. Современный настольный теннис / А.Н. Мелин. – М.: ФиС, 1982. – 111с.
11. Мелленберг Г.В. Концепция специализированного тренировочного моделирования соревновательной деятельности / Г.В. Мелленберг, Г.Р. Сайдхужин // Теория и практика физической культуры. – 1994. – № 9. – С. 14 – 18.
12. Матыцин О.В. Методические проблемы процесса обучения и тренировки в настольном теннисе / О.В. Матыцин – Л., 1972. – 91 с.
13. Марищук В.Л. Методики психодиагностики в спорте: учеб. пособие для пед. ин-тов / В.Л. Марищук, Ю.М. Блудов, В.А. Плахтиенко, О.К. Серова – М.: Просвещение, 1990. – 256 с.
14. Мищенко В.С. Функциональные возможности спортсменов / В.С. Мищенко. – К.: Здоров'я, 1990. – 200 с.
15. Микитчук О. Розвиток координаційних здібностей стрибунів у воду 5-7 років / О. Микитчук // Молода спортивна наука України: зб. наук. пр.. – Л., 2004. – Вип.8, Т.1. – с. 269 – 272 с.
16. Міхеєнко І.В. Оздоровче фізичне тренування та шляхи підвищення його ефективності / Міхеєнко І.В. // Молода спортивна наука України: зб. наук. праць. – Л., 2002. – Вип. 6; Т. 1. – С. 317 – 319.
17. Мойкин Ю.В. Психофизологические основы профилактики перенапряжения / Мойкин Ю.В., Киколов А.И., Тхоревский В.И., Милков Л.Е. – М.: Медицина, 1987.

189. Морфофункциональные показатели и двигательные качества детей 3-6- летнего возраста разных типов конституции: метод. рекомендации / ред. В.Б. Давыдов. – Волгоград: ВГИФК, 1994. – 32 с.

1. Морфофункциональные, психофизиологические показатели и двигательные качества детей 7-10-летнего возраста разных типов конституции: Методические рекомендации / ред. В.Ю. Давыдов. – Волгоград: ВГИФК, 1994. – 32 с.
2. Мотылянская Р.Е. Возрастные проблемы спортивной медицины / Р.Е. Мотылянская // Теория и практика физической культуры. – 1975. – № 5. – С. 35 – 38.
3. Мухін В.М. Фізична реабілітація / Мухін В.М. – К.: Олімпійська література, 2000. – 93 с.
4. Набатникова М.Я. О критериях оценки эффективности построения тренировки юных спортсменов / М.Я. Набатникова // Построение тренировки по годам обучения в спортшколах: XI Всесоюзн. науч.-практ. конф. 18-20 мая 1987 г., Москва: тезисы докл. – М., 1987. – С. 35 – 36.
5. Набатникова М.Я. Основы управления подготовкой юных спортсменов / М.Я. Набатникова. – М.: ФиС, 1982. – 280 с.
6. Назаренко Л.Д. Стимулируемое развитие двигательных и координационных качеств / Л.Д. Назаренко // Теория и практика физической культуры. – 2001. – №6. – С. 53 – 56.

196. Найдиффер P.M. Психология соревнуещегося спортсмена / P.M. Найдиффер; предисл. А.В. Подионова – пер. с англ. – М.: ФиС, 1979. – 224с.

197. Ниаури Д.А., Евдокимова Т.А. Репродуктивное здоровье женщины в спорте (методическое пособие) / Д.А. Ниаури, Т.А. Евдокимова, М.Ю. Курганова. – Санкт-Петербург: издательство Н-П, 2003. – 28 с.

198. Никитюк Б.А. Генетические маркеры и роль в спортивном отборе / Б.А. Никитюк // Теория и практика физической культуры. – 1985. – № 11. – С. 30 – 40.

199. Никитюк Б.А. Факторы роста и морфофункционального созревания организма / Б.А. Никитюк. – М.: Наука, 1978. – 143 с.

1. Никитюк Б.А. Медицинская антропология и восстановительная медицина / Б.А. Никитюк, Н.А. Корнетов // Российские морфологические ведомости. – 1997. – № 2 – 3. – С. 141 – 145.
2. Николаева Л.Ф. Реабилитация больных ишемической болезнью сердца: руководство для врачей / Л.Ф. Николаева, Д.М. Аронов. – М.: Медицина, 1988. – 288 с.
3. Нікітенко С.А. Оптимізація швидкісно-силових компонентів техніки індивідуальних комбінацій ударів боксерів на етапах багаторічної підготовки: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. наук з фізичного виховання і спорту / С.А. Нікітенко. – Львів, 2001. – С. 2-15.
4. Ніколаєва І.П. Методичні рекомендації застосувань індикаторних і імпедансометричних методів визначення рідинних секторів організму в клінічній практиці / І.П.Ніколаєва, І.С.Куралєв, В.Г. Покровський, Е.В. Санніков / під ред. проф. Алмазова В.А. і Новикова В.К.// Вид. 2, випр і допов. – Санк-Петербург, 1998. – С. 2 – 7.
5. Озолин Н.Г. Путь к успеху / Н.Г. Озолин. – М. : ФиС, 1985. – 111 с.
6. Окopoков А.Н. Лечение болезней внутренних органов / А.Н. Окopoков: практическое руководство. – Т. 3, кн. 2. Лечение болезней сердца и сосудов. Лечение болезней системы крови. – М.: Мед. лит., 2001. – 480 с.
7. Парцерняк С.А. Стресс. Вегетозы. Психосоматика / С.А. Парцерняк. – СПб: А. В. К., 2002. – 384 с.
8. Петровский В.В. Кибернетика и спорт / В.В. Петровский. – К.: Здоров'я, 1973. – 110с.
9. Петровский В.В. Организация спортивной тренировки / В.В. Петровский. – К.: Здоров'я, 1978. – 92 с.
10. Платонов В.Н. Современная спортивная тренировка/ В.Н. Платонов. – К.: Здоров'я, 1980. –44 с.
11. Платонов В.Н. О "Концепции периодизации спортивной тренировки" и развитии общей теории подготовки спортсменов / В.Н. Платонов // Теория и практика физической культуры. – 1998. – № 8. – С. 23 – 26, 39 – 46.
12. Платонов В.Н. Общая теория подготовки спортсменов в олимпийском спорте / В.Н. Платонов. – К.: Олимп. л-ра, 1997. – 584 с.
13. Платонов В.Н. Общая теория подготовки спортсменов в олимпийском спорте / В.Н. Платонов. – К.: Олимп. л-ра, 1997. – 583 с.
14. Платонов В.Н. Общая теория спортсменов в олимпийском спорте /В.Н. Платонов. – К.: Олимп. л-ра, 2004 – С. 472.
15. Платонов В.Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и практические приложения / В.Н. Платонов. – К.: Олимп. л-ра, 2004. – С. 674 – 687.

215. Платонов В.Н. Управление тренировочным процессом высококвалифицированных спортсменов, специализирующихся в циклических видах спорта / В.Н. Платонов // Основы управления тренировочным процессом спортсменов. – К.: КГИФК, 1982. – С.5 – 26.

216. Плотникова О.В. Хронаксия мышц и нервов нижних конечностей у здоровых детей / О.В. Плотников. – Бюл. эксперим. биологии и медицины. – 1938. – Т. 3, № 6. – С. 337 – 349.

1. Поворознюк В. Структурно-функциональное состояние костной ткани у гимнасток высокой квалификации / В. Поворознюк, Л. Шахлина, А. Новохацкий, В. Климук // Наука в олимпийском спорте. Спецвыпуск “Женщина и спорт”. – К.: Олимп. л-ра, 2000. – С. 108-112.
2. Поворознюк В. Особливості структурно-функціонального стану кісткової тканини у спортсменів, що займаються ігровими видами спорту / В. Поворознюк, Л. Шахліна, Т. Орлик, Н. Ребицька // Захворювання кістково-м'язової системи у людей різного віку : вибрані лекції, огляди, статті / під ред. В. Поворознюка. – К., 2004. – Т.2. – С 185 – 192.
3. Пономарчук В. Предшествующая двигательная активность и процесс спортивного совершенствования: (на примере настольного тенниса) / В. Пономарчук, Г. Барчукова, В. Винник // Теория и практика физической культуры. – 1991. – №1. – С. 44 – 49.
4. Попков В.Н. Возрастные особенности техники кругового педалирования / В.Н. Попов // Научные труды: ежегодник. – Омск: СибГАФК, 1995. – С. 112 – 119.
5. Попков В.Н. Ретроспективный анализ возможности оценки спортивных способностей по морфофункциональным показателям / В.Н. Попков, И.Н. Еремеев // Теория и практика физической культуры. – 1995. – № 9. – С. 22 – 24.

**ДОДАТКИ**

Додаток А

 Анкета – 1

Шкала самооцінки ситуативної тривожності Спілберга

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №п/п | Ствердження | Ні, це зовсім не так | Мабуть так | вірно | Абсолютно вірно |
| 1. | Я спокійний | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 2. | Мені нічого не загрожує | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 3. | Я напружений | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 4. | Я відчуваю жаль | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 5. | Я відчуваю себе вільно | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 6. | Я засмучений | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 7. | Мене хвилюють можливі невдачі | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 8. | Я відчуваю себе відпочившим | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 9. | Я занепокоєний  | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 10. | Я почуваюся внутрішньо задоволеним | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 11. | Я впевнений в собі | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 12. | Я нервую | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 13. | Я не знаходжу собі місця | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 14. | Я напружений | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 15. | Я не відчуваю скутості, напруженості | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 16. | Я задоволений | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 17. | Я стурбований | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 18. | Я занадто збуджений і мені не по собі | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 19. | Мені радісно | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 20. | Мені приємно | 1 | 2 | 3 | 4 |

Додаток Б

 Анкета 1

Шкала самооцінки рівня особистісної тривожності Спілберга

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №п/п | ствердження | Майже ніколи | іноді | часто | Майже завжди |
| 1. | Я відчуваю задоволення | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 2. | Я швидко втомлююся | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 3. | Я легко можу заплакати | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 4. | Я хотів би бути таким самим щасливим, як і інші | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 5. | Буває, я програю через те, що недостатньо швидко приймаю рішення | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 6. | Я відчуваю себе бадьорим | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 7. | Я спокійний, холоднокровний і зібраний | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 8. | Очікування труднощів дуже тривожить мене | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 9. | Я занадто переймаюся дурницями | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 10. | Я цілком щасливий | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 11. | Я приймаю все занадто близько до серця | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 12. | Мені не вистачає впевненості в собі | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 13. | Я почуваю себе в безпеці | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 14. | Я намагаюся уникати критичних ситуацій і труднощів | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 15. | В мене буває нудьга | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 16. | Я буваю задоволеним | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 17. | Різні дурниці відволікають мене та хвилюють | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 18. | Я так сильно переживаю свої розчарування, що потім не можу про них забути | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 19. | Я врівноважена людина | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 20. | Мене охоплює сильний неспокій, коли я думаю про свої справи та турботи | 1 | 2 | 3 | 4 |