

У монографії розглянуті питання відновлення психофізичних якостей спортсменів зі стрільби кульової. Розроблено і апробовано комплексну програму відновлення. У роботі проведено аналіз результатів застосування програми відновлення спортсменів з ознаками втоми. Монографія містить результати багаторічної праці автора в професійному спорті і викладацькій діяльності. Для науковців, фахівців спортивної медицини та фізичної терапії, тренерів, спортсменів, а також широкого кола читачів, яких цікавлять проблеми відновлення в професійному спорті.

Відновлення і спорт

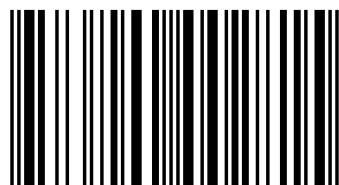


Ігор Петрук

# Відновлення психофізичних якостей спортсменів зі стрільби кульової



Лікар спортивної медицини, доцент факультету здоров'я людини та фізичної терапії Міжнародного економіко-гуманітарного університету імені академіка Степана Дем'янчука. Працював з професійними спортсменами України, Європи і Саудівської Аравії. Учасник чемпіонату світу з велоспорту (лікар, ID 3852).



978-620-0-00281-5

Петрук

LAP **LAMBERT**  
Academic Publishing

**Ігор Петрук**

**Відновлення психофізичних якостей спортсменів зі стрільби  
кульової**

FOR AUTHOR USE ONLY

FOR AUTHOR USE ONLY

**Ігор Петрук**

**Відновлення психофізичних  
якостей спортсменів зі стрільби  
кульової**

FOR AUTHOR USE ONLY

**LAP LAMBERT Academic Publishing**

## **Imprint**

Any brand names and product names mentioned in this book are subject to trademark, brand or patent protection and are trademarks or registered trademarks of their respective holders. The use of brand names, product names, common names, trade names, product descriptions etc. even without a particular marking in this work is in no way to be construed to mean that such names may be regarded as unrestricted in respect of trademark and brand protection legislation and could thus be used by anyone.

Cover image: [www.ingimage.com](http://www.ingimage.com)

Publisher:

LAP LAMBERT Academic Publishing

is a trademark of

International Book Market Service Ltd., member of OmniScriptum Publishing Group

17 Meldrum Street, Beau Bassin 71504, Mauritius

Printed at: see last page

**ISBN: 978-620-0-00281-5**

Copyright © Ігор Петрук

Copyright © 2019 International Book Market Service Ltd., member of  
OmniScriptum Publishing Group

FOR AUTHOR USE ONLY

**Міністерство освіти і науки України  
МІЖНАРОДНИЙ ЕКОНОМІКО-ГУМАНІТАРНИЙ  
УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ АКАДЕМІКА  
СТЕПАНА ДЕМ'ЯНЧУКА**

**Петрук Ігор Дмитрович**

**ВІДНОВЛЕННЯ ПСИХОФІЗИЧНИХ  
ЯКОСТЕЙ СПОРТСМЕНІВ ЗІ СТРІЛЬБИ  
КУЛЬОВОЇ  
монографія**

## Рецензенти:

- Поташнюк І.В. – доктор педагогічних наук, професор кафедри здоров'я людини та фізичної терапії Міжнародного економіко-гуманітарного університету імені академіка Степана Дем'янчука
- Мухін В.М. – кандидат медичних наук, професор кафедри фізичної реабілітації Львівського державного університету фізичної культури, Заслужений працівник фізичної культури і спорту України

**Петрук І.Д.** Відновлення психофізичних якостей спортсменів зі стрільби кульової. Монографія.  
**Igor Petruk.** The recovery of psychophysical qualities of shooters by restoration means. – Monograph.

У монографії розглянуті питання відновлення психофізичних якостей спортсменів зі стрільби кульової. Розроблено і апробовано комплексну програму відновлення. У роботі проведено аналіз результатів застосування програми відновлення спортсменів з ознаками втоми. Монографія містить результати багаторічної праці автора в професійному спорті і викладацькій діяльності.

Для науковців, фахівців спортивної медицини та фізичної терапії, тренерів, спортсменів, а також широкого кола читачів, яких цікавлять проблеми відновлення в професійному спорті.

The monograph examines the issues of restoration of psychophysical qualities of athletes from shooting. A comprehensive recovery program has been developed and tested. In this work an analysis of the results of the program of restoration of athletes with signs of fatigue was conducted. The monograph contains the results of many years of work of the author in professional sports and teaching activities.

For scientists, specialists in sports medicine and physical therapy, coaches, athletes, as well as a wide range of readers interested in restoration problems in professional sports

## Зміст

	Стор.
<i>Перелік рисунків і таблиць</i>	4
<i>Вступ</i>	9
1. СУЧАСНІ УЯВЛЕННЯ ПРО ВІДНОВЛЕННЯ ПСИХОФІЗИЧНИХ ЯКОСТЕЙ СПОРТСМЕНІВ	14
2. МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ	62
3. ДОСЛІДЖЕННЯ ДИНАМІКИ РІВНЯ ПСИХОФІЗИЧНОГО СТАНУ ТА ПРОЦЕСІВ ВТОМИ	90
4. КОМПЛЕКСНА ПРОГРАМА ВІДНОВЛЕННЯ СПОРТСМЕНІВ ЗІ СТРІЛЬБИ КУЛЬОВОЇ	106
5. РЕЗУЛЬТАТИ ВПРОВАДЖЕННЯ КОМПЛЕКСНОЇ ПРОГРАМИ ВІДНОВЛЕННЯ СПОРТСМЕНІВ ЗІ СТРІЛЬБИ КУЛЬОВОЇ	150
6. АНАЛІЗ І УЗАГАЛЬНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ	200
ВИСНОВКИ	211
ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ	216
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	221
ДОДАТКИ	247



## ПЕРЕЛІК РИСУНКІВ І ТАБЛИЦЬ

### Розділ 2

Рисунок 2.1 Фізіологічна крива заняття

Рисунок 2.2 Таблиця Д.А.Сивцева

### Розділ 3

Рисунок 3.1 Показники психологічного типу особистості

Рисунок 3.2 Показники інтровертованості

Рисунок 3.3 Рівень нейротизму

Таблиця 3.1 Інтегральна оцінка суб'єктивного стану САН і показники самопочуття, активності, настрою на початку та наприкінці ударних мікроциклів

Рисунок 3.4 Інтегральна оцінка САН на початку та наприкінці ударних мікроциклів

Таблиця 3.2 Результати дослідження швидкості сприйняття та перероблення зорової інформації на початку та наприкінці ударних мікроциклів

Рисунок 3.5 Швидкість сприйняття та перероблення зорової інформації на початку та наприкінці ударних мікроциклів

Таблиця 3.3 Гострота зору на початку та наприкінці ударних мікроциклів

Рисунок 3.6 Гострота зору на початку та наприкінці ударних мікроциклів

Таблиця 3.4 Відновлення показників пульсу під час проведення функціональної проби на початку та наприкінці ударних мікроциклів

Рисунок 3.7 Відновлення показників пульсу під час проведення функціональної проби на початку та наприкінці

ударних мікроциклів

#### **Розділ 4**

- Таблиця 4.1 Комплексна програма використання засобів відновлення спортсменів зі стрільби кульової
- Рисунок 4.1 Схема рухів під час масажу спини та поперекової ділянки
- Таблиця 4.2 Сегментарна іннервація шкіри та внутрішніх органів
- Рисунок 4.2 Задня поверхня ноги. Напрямок масажних рухів
- Рисунок 4.3 Передня поверхня ноги. Напрямок масажних рухів
- Рисунок 4.4 Схема напрямку рухів під час масажу грудей та живота
- Рисунок 4.5 Передня поверхня руки. Напрямок масажних рухів
- Рисунок 4.6 Задня поверхня руки. Напрямок масажних рухів
- Рисунок 4.7 Схематичне зображення мотонейрона і рухальної одиниці
- Таблиця 4.3 Методика проведення сауни в поєднанні з відновлювальним масажем за наявності перенапруження нервово-м'язового апарату

#### **Розділ 5**

- Таблиця 5.1 Інтегральна оцінка суб'єктивного стану САН і показники самопочуття, активності, настрою до початку та після закінчення дослідження в основній та контрольній групах
- Рисунок 5.1 Інтегральна оцінка САН до початку проведення експерименту
- Рисунок 5.2 Інтегральна оцінка САН після закінчення

	експерименту
Рисунок 5.3	Показники самопочуття перед початком експерименту
Рисунок 5.4	Показники самопочуття після закінчення дослідження
Рисунок 5.5	Показники активності перед початком експерименту
Рисунок 5.6	Показники активності після закінчення дослідження
Рисунок 5.7	Показники настрою перед початком експерименту
Рисунок 5.8	Показники настрою після закінчення дослідження
Таблиця 5.2	Динаміка гостроти зору під час експерименту у спортсменів контрольної групи
Таблиця 5.3	Динаміка гостроти зору під час експерименту у спортсменів основної групи
Рисунок 5.9	Графічне зображення зміни гостроти зору без використання та після використання засобів відновлення
Рисунок 5.10	Швидкість сприйняття та перероблення зорової інформації перед початком експерименту
Рисунок 5.11	Швидкість сприйняття та перероблення зорової інформації після закінчення дослідження
Таблиця 5.4	Швидкість сприйняття та перероблення зорової інформації до початку та після закінчення дослідження у спортсменів контрольної групи

- Таблиця 5.5 Швидкість сприйняття та перероблення зорової інформації до початку та після закінчення експерименту у спортсменів основної групи
- Рисунок 5.12. Час перегляду коректурних таблиць перед початком експерименту
- Рисунок 5.13. Час перегляду коректурних таблиць наприкінці дослідження
- Рисунок 5.14. Кількість помилок, яких припустилися спортсмени перед початком експерименту
- Рисунок 5.15. Кількість помилок, яких припустилися спортсмени обох груп після закінчення дослідження
- Таблиця 5.6 Відновлення показників пульсу під час проведення функціональної проби до початку та після закінчення експерименту у спортсменів контрольної групи
- Таблиця 5.7 Відновлення показників пульсу під час проведення функціональної проби до початку та після закінчення експерименту у спортсменів основної групи
- Рисунок 5.16. Відновлення показників пульсу до початку експерименту
- Рисунок 5.17 Відновлення показників пульсу після закінчення дослідження
- Рисунок 5.18 Відновлення показників пульсу після функціональної проби у спортсменів зі стрільби кульової у групах А, В і С на початку дослідження
- Рисунок 5.19. Відновлення показників пульсу після функціональної проби у спортсменів зі стрільби

кульової наприкінці дослідження

- Таблиця 5.8 Результати виступу на змаганнях спортсменів зі стрільби кульової, залучених до дослідження у сезонах 2009-2010 рр.
- Таблиця 5.9 Порівняльний аналіз динаміки результатів виступів на змаганнях спортсменів-стрільців контрольної та основної груп у сезонах 2007–2008 та 2009–2010 рр.
- Рисунок 5.20 Середнє статистичне значення результатів стрільби у вправі МП-5 (жінки, сезони 2007–2008 рр.)
- Рисунок 5.21 Середнє арифметичне (статистичне) значення результатів у вправі МП-5 (жінки, сезони 2009–2010 рр.)
- Рисунок 5.22 Середнє статистичне значення результатів стрільби у вправі ПП-2 (жінки, сезони 2007–2008 рр.)
- Рисунок 5.23. Середнє статистичне значення результатів стрільби у вправі ПП-2 (жінки, сезон 2009–2010 рр.)
- Рисунок 5.24 Середнє статистичне значення результатів стрільби у вправі МП-6 (чоловіки, сезони 2007–2008 рр.)
- Рисунок 5.25 Середнє статистичне значення результатів стрільби у вправі МП-6 (чоловіки, сезон 2009–2010 рр.)
- Рисунок 5.26 Середнє статистичне значення результатів стрільби у вправі ПП-3 (чоловіки, сезони 2007–2008 рр.)
- Рисунок 5.27 Середнє статистичне значення результатів стрільби у вправі ПП-3 (чоловіки, сезони 2009–2010 рр.).

## **Вступ**

### *Актуальність теми.*

На сучасному етапі одним із виявів розвитку спортивної галузі є підвищення інтенсивності та обсягів спортивних навантажень. Вагомий зумовлювальний чинник таких змін – комерціалізація спортивних змагань, що призводить до збільшення кількості останніх протягом року, а відтак, до посилення психологічного та фізичного виснаження спортсменів, зниження їхньої спортивної працездатності, виникнення широкого спектра травм і захворювань.

В руслі зростання вимог до підтримання працездатності спортсменів на необхідному рівні окреслюється актуальність наукового обґрунтування особливостей застосування в конкретному виді спорту відновних заходів.

Засоби відновлення – обов'язкова складова тренувального процесу. Недооцінювання чи ігнорування їхнього значення для запобігання спортивних травм та для проведення реабілітаційних заходів є особливо небезпечним через можливість виникнення хронічних захворювань, подовження періоду втрати працездатності та раннього припинення занять спортом.

Попри те, що процеси втоми та відновлення відзначаються загальними закономірностями перебігу, у такій сфері спорту, як стрільба кульова, вони певною мірою детерміновані її специфікою.

Своєрідністю змагальної діяльності спортсменів зі стрільби кульової є суворе регламентованість та вимога максимальної мобілізації всіх функцій та систем організму, а також інтенсивні темпи розвитку втоми та зниження спеціальної працездатності на всіх етапах підготовки внаслідок тривалих тренувань у статичному режимі (И. С. Володина, 1995; Е. В. Воропаева, 2002; Ю. Б. Ячнюк, 2011р.).

Унаслідок проведення аналізу науково-методичної літератури й опитування тренерів і спортсменів зі стрільби кульової виявлено певну недоопрацьованість питання використання засобів відновлення спортсменів-стрільців.

Так, попри високу актуальність проблеми удосконалення в ракурсі вимог часу трактування природи процесів підвищення працездатності осіб, які займаються спортом, та застосування для цього широкого спектра засобів відновлення, у фаховій літературі немає чи залишаються недостатньо ґрунтовно висвітленими питання реабілітації та відновлення порушень у стані здоров'я спортсменів зі стрільби кульової.

Крім того, на ґрунті практичного досвіду оперування засобами відновлення в різних видах спорту увиразнюється важливість принципу комплексного підходу до використання високоефективних, простих і доступних медико-біологічних засобів у всіх ланках тренувального процесу ( В. П. Зотов, 1987; В. М. Волков, 1997; Ю. М. Шкрєбтій, 2006).

З огляду на вищевикладене окреслюється актуальність теми дослідження для наукового пошуку у напрямі вивчення особливостей раціонального використання засобів відновлення у сфері стрільби кульової.

**Зв'язок роботи з науковими планами, темами.** Роботу виконано відповідно до плану науково-дослідних робіт Міжнародного економіко-гуманітарного університету імені академіка Степана Дем'янчука на 2006–2010 рр. Монографія є фрагментом дослідження „Зведений план науково-дослідної роботи у сфері фізичної культури і спорту на 2006–2010 рр.” Міністерства України у справах сім'ї,

молоді і спорту, тема 3.2.3 „Формування і відновлення здоров’я людей різного віку в процесі фізичного виховання і фізичної реабілітації” (номер державної реєстрації 0107U001056). Автору належить оцінювання психофізичного стану спортсменів зі стрільби кульової, розроблення та впровадження комплексної програми відновлення їх психофізичних якостей.

**Предмет дослідження** – сучасний підхід до підвищення психофізичного стану спортсменів за допомогою засобів відновлення.

**Об’єкт дослідження** – процес відновлення спортсменів зі стрільби кульової.

**Мета роботи** – розробити та науково обґрунтувати комплексну програму відновлення спортсменів зі стрільби кульової.

Для досягнення зазначеної мети передбачено виконання таких **завдань**:

- 1) вивчити сучасний стан сфери відновлення спортсменів;
- 2) визначити рівень психофізичного стану спортсменів зі стрільби кульової;
- 3) розробити методiku відновлення спортсменів зі стрільби кульової;
- 4) експериментально перевірити ефективність запропонованої методики і програми відновлення спортсменів зі стрільби кульової.

**Методи дослідження.** Мета монографії та специфіка досліджуваного предмета зумовили потребу комплексного використання **методів**: аналізу та узагальнення даних науково-методичної та спеціальної літератури, соціологічного дослідження, яке охоплює проведення опитування, анкетування, реабілітаційних та медичних обстежень, а також методів математичної статистики.



### **Наукова новизна отриманих результатів:**

- уперше розроблено комплексну програму відновлення спортсменів зі стрільби кульової, в якій поєднано масаж, функціональну музику, ЛФК, гідропроцедури;
- запропоновано засоби і методи відновлення та оптимальні режими їхнього застосування для покращення фізичної працездатності спортсменів;
- апробовано комплекси відновних засобів у процесі сезонної підготовки спортсменів зі стрільби кульової.

### **Обґрунтованість і достовірність наукових положень, висновків і рекомендацій.**

Унаслідок проведення аналізу літературних джерел із задекларованої проблеми встановлено певну недоопрацьованість питання комплексного використання засобів відновлення спортсменів, які займаються кульовою стрільбою, зокрема та підготовки організму людини до тренувальних і змагальних навантажень загалом.

У ході дослідження доведено, що систематична реалізація комплексної програми відновлення зумовила покращення психофізичного стану спортсменів зі стрільби кульової.

**Наукове значення роботи.** Обґрунтовано роль відновлення у процесі підготовки спортсменів зі стрільби кульової та узагальнено схему сучасного підходу до використання відновлення. Розширено уявлення про можливість оперування засобами відновлення для підвищення рівня психофізичного стану спортсменів.

**Практичне значення отриманих результатів** полягає у запропонованій комплексній програмі та методиці відновлення спортсменів зі стрільби кульової, а також у впровадженні результатів

проведених досліджень у практичну діяльність з підготовки спортсменів збірної команди області та збірної команди України зі стрільби кульової, застосуванні матеріалів роботи у навчальному процесі факультету здоров'я, фізичної культури і спорту Міжнародного економіко-гуманітарного університету імені академіка Степана Дем'янчука.

**Участь у науково-практичних конференціях.** Основні теоретичні положення та практичні висновки дисертації викладено в доповідях на звітних конференціях Міжнародного економіко-гуманітарного університету імені академіка Степана Дем'янчука (2009, 2010, 2011), звітних конференціях кафедри фізичної реабілітації факультету здоров'я, фізичної культури і спорту Міжнародного економіко-гуманітарного університету імені академіка Степана Дем'янчука (2009, 2010), міжнародних науково-практичних конференціях „Концепція розвитку галузі фізичного виховання і спорту в Україні" (Рівне, 2006, 2007, 2009, 2010), Міжнародній науково-практичній конференції „Актуальні проблеми розвитку фізичного виховання, спорту і туризму у сучасному суспільстві" (Івано-Франківськ, 2008), Міжнародній науково-практичній конференції „First International Education and Research Conference for Occupational Therapy and Physiotherapy Programme" (Антверпен, 2009).

**Публікації.** Основний зміст та результати роботи відображено в 15 публікаціях, серед яких 6 статей у фахових виданнях України.

# **1 СУЧАСНІ УЯВЛЕННЯ ПРО ВІДНОВЛЕННЯ ПСИХОФІЗИЧНИХ ЯКОСТЕЙ СПОРТСМЕНІВ**

## **Методичні та теоретичні аспекти вивчення процесів втоми та відновлення працездатності в спорті**

У сфері теорії та методики спортивного тренування достатньо часто послуговуються терміном „працездатність”. Питання щодо змістового наповнення поняття, яке назване цим терміном, науковці вважають дискусійним, однак здебільшого тлумачать це поняття як „функціональну характеристику організму”.

У ході наукових досліджень встановлено, що в аспекті визначення функціонального стану спортсменів особливе значення мають показники активності симпато-адреналової системи. Ця система – інтегральний нейро-гормональний індикатор, характеристика стресової та емоційної реакції спортсменів у відповідь на тренувальні та змагальні навантаження, що відіграє важливу гомеостатичну та адаптаційно-трофічну роль в організмі. Її потрібно використовувати для оцінювання поточного стану, емоційного напруження у передстартовому періоді та на змаганнях, розвитку втоми та адаптаційних процесів в організмі [40, 105].

На сучасному етапі термін „спортивна працездатність” фахівці розглядають як поєднання фізичної та психологічної працездатності.

Термін „фізична працездатність” потрактовують як потенційну здатність людини до вияву максимального фізичного зусилля під час динамічної, статичної чи змішаної роботи.

Визнання прерогативи центральних механізмів у діяльності та поведінці людини увиразнює пріоритетний статус нервово-психічного

компонента працездатності, зокрема окреслює вагомість явищ, спектр яких означають терміном „психічна працездатність” [5, 159]. Останню пов’язують із поняттями розумової працездатності, психічної витривалості, стійкості психічних процесів спортсменів в умовах навантажень, а також поняттям психічної надійності.

Перспективним у методологічному і практичному плані напрямом наукових пошуків вважаємо вивчення феномена психічної працездатності у контексті теорії функціональних систем, запропонованої П. К. Анохіним. За цією теорією, підґрунтям будь-якої діяльності слугує певна інтеграція систем і функцій організму, що зумовлює досягнення поставленої мети. При цьому задіяні центрально-мозкові утворення, які забезпечують корекцію діяльності та досягнення результату [5, 6].

Психічна працездатність спортсмена – це працездатність на центрально-мозковому рівні, яка сприяє становленню, домінуванню та реалізації конкретних функціональних систем в умовах впливу високих психічних та фізичних навантажень.

Психічна працездатність охоплює також розумову та фізичну працездатність, наявна в ході будь-якої рухальної діяльності й із переважанням фізичних зусиль, і без них. Вона є частиною загальної працездатності людини, її здійснюють центральні механізми та в разі наростання втоми відбувається її зниження передусім [159].

Необхідно відзначити, що важливими факторами, які визначають фізичну працездатність, визнано стан здоров’я, будову тіла й антропометричні показники, потужність, еміність і ефективність енергозабезпечення аеробним і анаеробним шляхом, силу, витривалість м’язів і нейром’язову координацію, стан опорно-

рухового апарату, нейроендокринну регуляцію і використання енергоресурсів, психологічний стан.

Стан фізичної працездатності впливає на спортивне довголіття та детермінований характером фізичних навантажень [80, 81].

На нашу думку, ***працездатність – це здатність організму людини витримувати навантаження (м'язові, нервові, енергетичні, інформаційні).***

Згідно з теорією функціональних систем, розробленою П. К. Анохіним, будь-яка робота – це завдання для організму загалом. Її виконують всі функціональні одиниці: рецептори, нервові клітини і нерви, м'язи, органи і системи життєзабезпечення [5, 6]. Тому ***працездатність – це здатність клітин, тканин і органів до психофізіологічної дії.*** Зрозуміло, що така дія на різних рівнях організму має відмінність (одні одиниці забезпечують сприйняття і перероблення інформації, інші – конкретні трудові рухи і дії або енергію для роботи і т. п.). Важливе значення належить оцінюванню психофізіологічного стану, який фактично означає функціональний стан психофізіологічних функцій [26].

Загальний рівень працездатності конкретної людини як максимально можливий її психофізіологічний потенціал визначається такими факторами, як стан здоров'я, м'язова сила і витривалість та їхнє співвідношення, властивості нервових процесів (сила, рухливість, врівноваженість), біоенергетичні процеси і резерви організму, психічні функції.

У контексті наведених міркувань цікавими є, наприклад, дослідження прямої залежності швидкості центрального оброблення інформації від рівня функціональної рухомості та сили нервових процесів [93].

Методика оцінювання працездатності передбачає: 1) обов'язкове використання під час аналізу комплексу показників, найбільш адекватних для певного виду праці; 2) врахування у ході аналізу показників їхніх нормальних зрушень з огляду на добову періодику; 3) доповнення кількісних показників якісними.

Для оцінювання працездатності оперують фізіологічними та психологічними показниками [83].

До фізіологічних показників належать: величина енергозатрат, частота пульсу, ударний і хвилинний об'єм крові, м'язова сила, м'язова витривалість, час сенсомоторних реакцій, частота дихання, легенева вентиляція, коефіцієнт споживання кисню, сила, рухливість, урівноваженість процесів збудження і гальмування, критична частота злиття мигтінь, тремор (тремтіння рухової ланки), температура шкіри [72, 82].

До психологічних показників зараховують: увагу (концентрацію, переключення, розподіл), мислення, пам'ять, сприймання, емоційно-вольове напруження [55, 79, 82].

Рівень фізичної працездатності визначають шляхом застосування прямих і непрямих методів. З непрямих методів використовують функціональні тести, проби.

Посилення тренувальних і змагальних навантажень сприяє підвищенню рівня працездатності, покращенню спортивних результатів. Такі зміни в ході підготовки спортсменів неодмінно спричиняють розвиток процесів втоми.

Втома та працездатність є взаємопов'язаними явищами. З огляду на зазначене набуває особливого значення дослідження закономірностей зниження працездатності, наростання втоми та перебігу відновних процесів.

Ще І. П. Павлов [112, 113] розкрив низку закономірностей перебігу відновних процесів. Розглянемо їх.

1. В органі, що працює, крім процесів виснаження, проходить процес відновлення, активність останнього спостережено не тільки після закінчення роботи, але також і під час діяльності.
2. Взаємовплив виснаження та відновлення зумовлений інтенсивністю роботи; під час інтенсивної роботи відновний процес не забезпечує повну компенсацію витрат, тому повне заміщення втрат припадає на пізніший період – час відпочинку.
3. Відновлення втрачених ресурсів досягає не вихідного рівня, а відзначається певним надлишком (явище надлишкової компенсації).

Інтенсивність перебігу відновних процесів і строки відновлення енергетичних запасів організму детерміновані інтенсивністю їхніх витрат під час виконання вправ. Інтенсифікація процесів відновлення призводить до того, що в певний момент відпочинку після роботи запаси енергетичних речовин перевищують їхній доробочий рівень. Тривалість фази суперкомпенсації в часі залежить від загальної тривалості виконання роботи та глибини спричинених нею біохімічних зрушень в організмі [39].

Учень І. П. Павлова Ю. В. Фольборт [1961] зробив висновок про те, що повторні фізичні навантаження можуть зумовлювати розвиток двох протилежних станів, а саме: якщо кожне наступне навантаження припадає на фазу відновлення, під час якої організм досягнув вихідного стану, то спостерігають розвиток стану тренуваності та зростання функціональних можливостей організму; якщо ж працездатність ще не набула вихідного стану, то внаслідок

нового навантаження простежують активізацію протилежного процесу – хронічного виснаження [165].

Поступове зникнення явищ втоми, повернення функціонального статусу організму та його працездатності до робочого рівня або перевищення останнього відповідають періоду відновлення. Тривалість цього періоду детермінована характером і ступенем втоми, станом організму, особливостями його нервової системи, умовами зовнішнього середовища [39].

Необхідно враховувати залежність швидкості відновних процесів, чутливості до певних засобів відновлення від індивідуальних особливостей організму спортсменів. Так, виявлено індивідуальні відмінності та здатність до відновлення на фоні однакового рівня тренуваності. Окремі спортсмени навіть в стані доброї тренуваності відносно повільно відновлюються [19, 119].

Відповідно до поєднання перерахованих факторів перебіг процесу відновлення має різні терміни – від хвилин до декількох годин або діб в разі виконання напруженої та тривалої роботи. Так, окислення недоокислених продуктів анаеробного обміну після важкої роботи відбувається упродовж перших 15...20 хв. Подальші зміни обміну, особливо після втомливої роботи, можуть тривати десятки хвилин і навіть години.

Частота пульсу і величина артеріального тиску крові набувають вихідних значень зразу ж після роботи, попри це протягом перших 2...3 хв це відновлення проходить найбільш інтенсивно, а потім сповільнюється і лише поступово досягає вихідних значень. Щодо відновлення газообміну в організмі в умовах кисневого боргу, то впродовж першої фази (3...10 хв) спостережено швидке зменшення споживання кисню, однак не до вихідного рівня. Протягом фази



повільного і тривалого зниження газового обміну, яка триває 1,5...2 год, простежено досягнення вихідного рівня показників. Після роботи помірної важкості відновлення газового обміну проходить швидко, і споживання кисню набуває вихідного рівня за кілька хвилин. Тривалість окремих фаз є неоднаковою за умови виконання різних видів робіт.

Особливістю відновлювальних процесів вважають те, що загальна працездатність організму, а також окремі показники обміну речовин і вегетативних функцій досягають вихідного рівня в різні проміжки часу. Навіть для однієї і тієї ж фізіологічної системи властиве неодночасне відновлення окремих показників. У м'язах, наприклад, найшвидше відновлюється аденозинтрифосфорна кислота, повільніше – креатинфосфат і ще повільніше – глікоген. Серед показників системи кровообігу найшвидше зазнають відновлення частота пульсу, кров'яний тиск і набагато повільніше – склад крові.

Відмінною є також інтенсивність відновлення одного і того ж показника в різних органах. Так, відновлення глікогену найшвидше відбувається в головному мозку, повільніше – в серці і ще повільніше – в печінці. Для функціонального стану м'язових груп також характерне неодночасне відновлення, що залежить від характеру роботи. Передусім відновлюють свою працездатність м'язи, які найменше втомилися [39].

Пошук шляхів і засобів підвищення ефективності відновних процесів цікавий тому, що визначальні функціональні, а тим більше морфологічні зміни, які забезпечують зростання працездатності, проходять у відновний період.

Зняття втоми, підвищення рівня працездатності, покращення функціонального стану – основна проблема спорту вищих досягнень.

Рівень психофізичного стану, фізичної працездатності, відновлення організму спортсменів-стрільців зумовлені станом психофізичних властивостей, які, крім тривалих статичних навантажень, формують спектр важливих характеристик стрільби кульової. З огляду на вищевикладене використання відновних засобів повинне передбачати відновлення і загальної фізичної працездатності, і психофізичних властивостей, як от: урівноваженості, статичної рівноваги, координації. Провідним фактором є рівень функціонального стану: навіть в разі відставання у стрілецькому та змагальному обсязі на фоні досягнутого рівня технічної підготовки переможцем стає той, хто здатний краще витримувати високе психологічне напруження під час змагань.

### **Проблема втоми в теорії та практиці спорту**

Недостатність процесів відновлення фізіологічних витрат, детермінованих виконанням роботи, призводить до виникнення втоми. Втома – це сукупність тимчасових змін фізіологічного та психологічного стану людини, які зумовлені напруженою, тривалою діяльністю та спричиняють погіршення кількісних і якісних показників роботи, породжують дискоординацію фізіологічних функцій.

Для динаміки стану втоми властиве посилення її у ході роботи та зниження під час відпочинку (активного, пасивного, сну). Втому можна вважати природнім, нормальним функціональним станом організму, що задіяний у процесі праці.

Важливим критерієм оцінювання втоми є зміна функцій організму в період роботи. Відповідно до ступеня втоми функціональні зрушення можуть мати різний характер. На початковій

стадії втоми клініко-фізіологічні та психофізіологічні показники відзначаються нестійкістю та різноспрямованим характером змін, однак їхні коливання, як правило, знаходяться у діапазоні фізіологічних нормативів. За наявності хронічної втоми та, особливо, перевтоми відбувається спрямоване значне погіршення всіх функціональних показників організму з одночасним зниженням рівня професійної діяльності людини [157].

Крім цього, необхідно додати, що якщо наявність очевидної втоми встановити практично нескладно, завдяки аналізу чіткого та об'єктивного її вияву – рівня працездатності, то з'ясувати наявність прихованої втоми значно важче. Останнє варто пояснювати тим, що простежити, на якому етапі виникають компенсаторні зміни, пов'язані з формуванням прихованої втоми, досить складно. Тим більше, що час її виникнення та характер перебігу залежать від індивідуальних можливостей спортсменів, від ступеня тренуваності, від характеру навантаження та від інших факторів [39].

Відтак, зниження працездатності варто вважати ознакою втоми тільки тоді, коли відомо, що вона виникла внаслідок конкретно виконаної фізичної або розумової роботи.

Відповідно до характеру праці розрізняють фізичну та розумову втому.

Значний вплив на розвиток втоми мають умови діяльності [61, 62, 139, 140, 141].

Втома – тимчасове зниження працездатності, спричинене попередньою діяльністю. Її вияви – зменшення м'язової сили та витривалості, поява зайвих рухів, зростання кількості помилкових дій, зміна частоти серцевих скорочень та дихання, підвищення артеріального тиску, а також збільшення часу перероблення

інформації, що надходить, і часу зорово-моторних реакцій. З\_боку психічної сфери за наявності втоми відбувається послаблення процесів уваги, її стійкості та переключення, зниження витримки, а також можливостей пам'яті й мислення. Зміни стану організму залежать від глибини втоми. Цих змін може не бути за наявності незначної втоми, або вони можуть досягати значних величин (відхилень) на глибоких стадіях втоми організму.

Суб'єктивно втому розцінюють як відчуття стомленості, що зумовлює виникнення бажання припинити навантаження або зменшити його величину.

Підґрунтям сучасних уявлень про втому є центрально-нервова концепція запропонована М. І. Сеченовим. Науковець підкреслював, що джерело відчуття втоми знаходиться лише в центральній нервовій системі, а не в м'язах, які працюють, як це вважали раніше. Відкритий ученим феномен ефекту активного відпочинку доводить припущення про стан працездатності нервових центрів [153].

Центрально-коркову концепцію втоми розробляли І. П. Павлов, М. Є. Введенський, О. О. Ухтомський, П. К. Анохін, В. В. Розенблат [6, 112, 113, 141, 164] та ін. Унаслідок виконання спектра експериментальних досліджень науковці зробили такі висновки:

- 1) накопичення в м'язах лактату не варто вважати причиною виникнення втоми, і в цілісному організмі людини розвиток втоми не зумовлений безпосередньо накопиченням метаболітів. Людина втомлюється і за умови виконання легкої та розумової роботи, коли не відбувається накопичення в м'язах молочної кислоти;
- 2) визначальними в механізмі втоми є не периферійні, а центральні процеси, про що дає підстави стверджувати:

– надзвичайно низький поріг втомлюваності периферійних апаратів;

– вплив на розвиток втоми стану центральної нервової системи (емоції, автоматизм дій);

– менша стомлюваність людини від мимовільної роботи порівняно зі свідомо-вольовою;

– можливість виконання мимовільної роботи після повної втоми від свідомо-вольової;

– зрушення в стані периферійних апаратів – вторинні та залежать від перетворень у нервових центрах (зміни у роботі м'язів детерміновані розумовою втомою);

3) первинна ланка центрального механізму має коркову природу. Чим меншим є рівень свідомого контролю за виконанням роботи, тобто чим менший рівень збудження, а отже, і затрат енергії кортикальних центрів під час роботи, тим менше вона спричиняє до виникнення втоми, хоча характер м'язових навантажень і зусиль не зазнає змін;

4) важливу роль в розвитку втоми відіграє процес гальмування в корковому центрі рухового апарату.

З огляду на вищевикладене можна констатувати про пріоритетну роль у розвитку втоми центрального механізму, у межах якого первинною ланкою слугують зрушення в коркових центрах.

Зрушення в стані коркових центрів зумовлені багатьма причинами. Сутність основної з них полягає в тому, що коркові центри, які мають найменший рівень працездатності, витримують значне навантаження, пов'язане з переробленням різної інформації і регулюванням роботи всіх органів і систем організму, а саме [85]:

- до кори спрямовані потоки аферентних імпульсів;
- в корі відбувається формування імпульсів до скорочення м'язів;

- за принципом зворотної аферентації до кори головного мозку надходить потік збуджень, які сигналізують про реалізацію програми дій відповідно до поставленої мети;

- від м'язів, які працюють надходять сигнали про хімічні зрушення, що проходять у цих м'язах під впливом виконуваної роботи;

- аналогічні сигнали надходять від інших органів і систем, які забезпечують виконання роботи (серцево-судинної, ендокринної, дихальної);

- частина інформації має вигляд результатів психічної діяльності мозку (пам'яті, уяви, мислення тощо);

- від ретикулярної формації надходить потужний потік збуджень, який уможливило підтримання необхідного тону кори.

Залежно від конкретних умов і характеру роботи вирішальними в аспекті виникнення втоми можуть бути різні фактори. Так, під час динамічної і статичної роботи з локальними м'язовими навантаженнями переважають потоки збудження, які безпосередньо пов'язані з виконанням трудових рухів.

Силова робота і статичні напруження спричиняють розвиток швидкої втоми через надходження інтенсивних потоків збуджень і від пропріо- і хеморецепторів м'язів, і від коркових центрів у разі формуванні вольових імпульсів до скорочення м'язів.

Наслідками великого навантаження на організм є накопичення у м'язах і крові недоокислених продуктів, перевитрати вуглеводних

резервів, порушення терморегуляції, що зумовлює високу питому вагу в аферентних потоках імпульсів від хеморецепторів м'язів і судин.

За умови напруженої розумової та нервово-емоційної діяльності збудження асоціативних зон кори за законами домінанти зазнає посилення внаслідок надходження потоків імпульсів від різних аналізаторів та ретикулярної формації.

Для роботи нервових клітин властиві затрати енергетичних ресурсів, відновлення яких за нормального стану організму здійснюється у процесі праці. У тому разі, якщо робота інтенсивна або тривала, затрати ресурсів збільшуються і недостатньо компенсуються у ході відновлювальних процесів. Для запобігання надмірних затрат ресурсів і функціонального виснаження нервових клітин на відміну від процесів збудження активується процес гальмування, який за біологічним значенням є охоронним, а за природою – безумовним. Під час гальмування відбувається відновлення енергетичного потенціалу клітини.

Проте не слід ототожнювати процеси втоми і гальмування. Передусім відмінність полягає в тому, що втома передує гальмуванню. Відповідний рівень функціональних витрат вважають одним з автоматичних внутрішніх збудників процесу гальмування.

Зниження працездатності коркових центрів детермінує реалізацію складного комплексу трансформацій в організмі: зокрема проходить гальмування імпульсів до скорочення м'язів, яке спортсмен відчуває як стомлення, кваліть, неможливість продовжувати роботу, та, загалом відбуваються зміни стану всіх ланок рухового апарату і систем організму.

Таким чином, втому необхідно потрактувати як цілісний процес, що охоплює всі рівні рухового апарату, з лімітуючою корковою ланкою, вияв якого – зниження працездатності.

Причиною втоми є критична величина затрат функціональних ресурсів і формування нейрофізіологічного конфлікту між діяльністю і відновлювальними процесами, загострення якого супроводжується дискоординацією і дефіцитом тонізуючої нервової імпульсації [81, 83]. Епіцентром розвитку з дискоординації є центральна нервова система, а сферами вияву – рухи, мислення, сприймання, функціонування внутрішніх органів.

*Отже, з фізіологічної точки зору втома – зниження лабільності нервової системи через втрати енергетичних ресурсів і розвиток процесу гальмування, внаслідок чого відбувається порушення робочого динамічного стереотипу і координації робочих функцій.*

Розгортання гальмівного процесу в низці груп нервових клітин зумовлює необхідність прикладання спортсменом вольових зусиль для продовження роботи, що призводить до загострення нейрофізіологічного конфлікту між основною і відновлювальною функціональними системами його організму.

*У біологічному аспекті втома – пристосовна фізіологічна захисна реакція організму.* Шляхом реалізації такого компонента, як процес гальмування, втома виконує функцію захисту робочих апаратів від значних місцевих зрушень й уможливує швидкий відпочинок та відновлення цого діяльності. Функціональні витрати, які спричиняють розвиток втоми, біологічно корисні для організму, оскільки стимулюють відновлювальні процеси, що, в свою чергу забезпечує підвищення працездатності. Помірна втома не зашкоджує здоров'ю



людини, і на фоні початкових її ознак робота може тривати за рахунок використання резервних можливостей організму.

З огляду на те, що будь-яка праця – це єдиний нервово-м'язовий процес, механізм втоми під час фізичної, розумової чи нервово-напруженої роботи практично ідентичний. У всіх випадках первинною ланкою виникнення втоми є коркові центри. Попри вказану подібність, певна відмінність детермінована задіяною в механізмі виникнення втоми різних коркових аналізаторів. При цьому гальмування, яке виникає в певних групах нервових клітин, іррадіює на сусідні аналізатори, через що після важкої фізичної праці розумова діяльність є малопродуктивною, і навпаки.

Разом з тим розрізняють загальну і локальну (наприклад, зорову), м'язову і психічну втому, які вважають наслідком тимчасового зниження працездатності організму, окремих його систем і органів. На характер втоми впливає вид трудової діяльності, оскільки переважно місце локалізації функціональних змін – це найбільш навантажені ланки або ключові фізіологічні системи.

У ході дослідження фізіологи встановили, що зрушення в коркових центрах під час виконання короткочасної інтенсивної роботи і тривалої роботи незначної інтенсивності суттєво відрізняються на рівні співвідношення затрат ресурсів і гальмування. На підставі цього розрізняють два типи втоми: первинну, або таку, що швидко розвивається, і вторинну, що розвивається повільно [1, 85].

Залежно від характеру роботи, а також вихідного функціонального стану організму втома може досягати різної глибини, переходити у хронічну втому, або перетворюватися.

Під час роботи незначної та середньої потужності епіцентр розвитку втоми знаходиться у центральній ланці – у синапсах

спінальних центрів м'язів, які працюють, а також у клітинах кори великих півкуль, в якій проходить формування довільних (робочих) рухів. Ці положення слугують підґрунтям розроблення широкого спектра варіантів центрально-мозкової теорії втоми. За одним із варіантів означеної теорії до нейронів кори великих півкуль надходить великий потік сигналів від м'язів, які працюють, зорового, слухового та інших аналізаторів. Одночасно на ці ж нейрони діють метаболіти м'язів, які працюють і зменшують їх лабільність. Поєднана дія цих факторів призводить до пригнічення активності нейронів коркового відділу рухального аналізатора. Розвиток гальмування в центральних механізмах керування спричиняє істотні зрушення в стані регуляторних систем на периферії, в ефекторах. Для процесу адаптації до фізичної праці властиве виникнення змін й у ефекторах, й у центральних механізмах керування рухом. Так, наприклад, у м'язах відбувається збільшення кількості мітохондрій, підвищення активності ферментів, необхідних для процесу гліколізу, а у центральній нервовій системі – прискорення процесів передавання збудження певними нервовими шляхами, результатом чого виступають зміцнення рухальних навичок, покращення координації рухальних актів. Одночасний вплив описаних процесів детермінує продовження тривалості функціонування організму без розвитку втоми, тобто відсунення строків її виникнення.

Фізична і розумова втома є взаємопов'язаними та взаємозумовлювальними явищами з огляду на подібність механізмів їхнього виникнення: у разі розвитку втоми і від фізичної, і від розумової роботи лімітуючою ланкою слугує втома у центральних механізмах – спільних і для фізичної, і для розумової праці. Крім того,

під час фізичної втоми розумова діяльність є мало продуктивною, як і під час розумової втоми низькою фізична працездатність, через наявність істотного емоційного напруження, яке супроводжується означеними вегетативними зрушеннями.

Виникнення втоми прикметне реалізацією складного комплексу змін в організмі, серед яких зниження функціональних резервів працюючих органів, надходження сигналів з еффлекторних органів – поява болю та інших неприємних відчуттів у м'язах, що працюють.

Втома – складна пристосувальна функція організму. Особливості втоми залежать від характеру спортивної діяльності, оскільки місцем локалізації функціональних змін виступають ланки, що витримують найбільше навантаження. Тому відповідно до виконаної роботи виокремлюють розумову та фізичну втому, відмінність між якими визначається співвідношенням глибини функціональних змін в окремих рецепторах, відділах центральної нервової системи, м'язах [35, 39, 177].

Так, обмеження можливості певних рухальних нейронів реалізувати власний оптимальний потенціал може бути детерміноване наявністю розумової втоми, недостатнім забезпеченням нервових клітин поживними речовинами, пригнічувальною або стимулювальною дією інших відділів головного мозку. Електрична імпульсація від мотонейронів не може спричинити збудження та скорочення м'язових волокон через незначну кількість медіатора – ацетилхоліну та порушення властивості рецепторів мембрани м'язового волокна взаємодіяти з медіатором. Функція мотонейронів спинного мозку, що йдуть безпосередньо до м'язів, може бути пригніченою внаслідок впливу м'язів, що працюють і в результаті неповноцінного забезпечення поживними речовинами. Надмірне

збільшення концентрації лактату в м'язових клітинах може призвести до блокування метаболічних шляхів та нездатності електричних імпульсів стимулювати скорочення у м'язовому волокні. Неадекватне надходження кисню до м'язів, зменшення здатності звільнитися від лактату також негативно відбивається на стані нервової та м'язової систем під час м'язової діяльності [39].

Підвищення енергетичної складової фізичного навантаження і, відповідно, передчасний розвиток втоми може мотивувати і стрес як екстремальний фактор, спричинений хвилюванням спортсмена через важливість змагальних завдань.

Вияви втоми співвідносні з фазами працездатності (повної компенсації, нестійкої компенсації, прогресивного зниження працездатності), які варто потрактувати, як зміни, якими організм реагує на навантаження. Під впливом активації центральної нервової системи та регулювання нею вегетативного відділу нервової й ендокринної систем проходить підвищення поточної працездатності завдяки інтенсифікації діяльності всіх ланок функціональної системи. Як відповідь на зниження функціональних резервів організму, розвивається втома – система стримування від надмірних витрат. Інтегральні показники цих процесів – зміни психофізичних і фізіологічних показників. Їхнім результатом може бути зростання чи зниження працездатності. Після закінчення фази повної компенсації відбувається значне скорочення фізіологічних резервів [39].

Втома – біологічно доцільний процес, який, з одного боку, сигналізує про необхідність припинення роботи, а з іншого, постає як обов'язкова умова підвищення тренованості організму. Так, кумулятивний ефект від систематичного повторення вправ призводить до набуття тренованості спортсменів [99]. Однак за наявності сильної

втоми реалізації відновних процесів упродовж 16–24 годин після навантаження недостатньо. Тривале накопичення втоми та недовідновлення після тренувальних і змагальних навантажень зумовлює кумулювання несприятливих змін і виникнення перевтоми, що, в свою чергу, детермінує порушення процесів адаптації та неможливість повної нормалізації функцій організму, зниження його працездатності, яке не проходить в умовах післянавантажувального відпочинку [105, 130].

Унаслідок комплексного аналізу проблеми втоми в спорті встановлено, що першопричиною зниження працездатності можуть бути зміни гомеостазу, порушення нервової та гуморальної регуляторних функцій, повне використання енергетичних резервів, порушення цілісності функціональних структур через недостатність їхнього пластичного забезпечення [32].

Системний підхід до оцінювання всіх параметрів втоми передбачає оперування точними кількісними методами загальної теорії систем для характеристики взаємозв'язаних та взаємозумовлювальних явищ у діяльності організму та дає змогу виявити роль окремих факторів у розвитку втоми за виконання різних видів діяльності [39, 140, 141].

Попри розробленість широкого спектра класифікацій втоми, дотримуємося поділу останньої на такі види, як: розумова, сенсорна, емоційна, фізична.

Втома у ході виконання різних видів м'язової діяльності є різною. Так, переважання статичних напружень м'язів під час стрільби кульової спричиняє розвиток втоми внаслідок надходження безперервного, інтенсивного потоку імпульсів від пропріо- та

хеморецепторів м'язів, що знаходяться у постійному напруженні [140, 141].

Провідним фактором, що детермінує розвиток втоми впродовж тренувальних та змагальних навантажень, виступає нервово-емоційне напруження. У сфері стрільби кульової, крім фізичної втоми, пріоритет належить втомі сенсорній та нервово-психічній. Один із її виявів – це неможливість сконцентрувати увагу на правильному виконанні рухів тіла або на точності реалізації техніки спортивної вправи, що мотивовано розвитком гальмування в центральній нервовій системі [39].

У результаті проведення досліджень в галузі стрільби кульової простежено зміни тривалості окремих фаз виконання пострілу, погіршення показників ритмової структури пострілу, зниження результативності стрільби на фоні фізичної втоми [39].

Розвиток втоми залежить також від умов діяльності, індивідуальних особливостей організму та рівня його тренуваності.

Важливим критерієм оцінювання тренуваності людини є швидкість відновлення працездатності після фізичних навантажень. Рівень працездатності залежить від співвідношення процесів втоми та відновлення. Для напруженого та тривалого фізичного навантаження обов'язково властива наявність певного ступеня втоми, яка, в свою чергу, стимулює адаптаційні перебудови в організмі, активізує процеси відновлення.

Унаслідок аналізу досліджень із задекларованої у дисертації проблеми з'ясовано недостатню її висвітленість шляхом кількісного оцінювання різних видів втоми стрільців за допомогою використання фізіологічних, психологічних, педагогічних методів. Крім того, недоліком попередніх досліджень вважаємо

констатувальний характер оцінювання ступеня втоми спортсменів [34, 39].

З огляду на те, що діалектичний взаємозв'язок втоми та відновлення є фізіологічним підґрунтя спортивного тренування, а активний вплив на відновні процеси слугує вагомим засобом підвищення працездатності спортсменів, вбачаємо актуальність та доцільність вивчення закономірностей наростання втоми та перебігу відновних процесів, а також опрацювання питання післядії тренувальних занять для раціонального планування процесу спортивного вдосконалення, забезпечення високої працездатності та її підтримання впродовж тривалого проміжку часу.

### **Фізіологічна характеристика кульової стрільби**

Належність до спектра характеристик стрільби кульової, крім тривалих статичних навантажень, психофізичних здібностей спортсмена, увиразнює потребу розгляду причин розвитку втоми та, відповідно, її впливу на результативність спортивної діяльності стрільців-спортсменів. Серед згаданих причин вважаємо за необхідне висвітлити такі, як: монотонія діяльності, особливості статичної роботи м'язів і зорового аналізатора.

#### *Монотонність діяльності*

Сутність монотонії окреслена тривалим неприємним впливом одноманітної праці на психіку людини та її нервову систему.

З фізіологічної точки зору природу явища монотонії обґрунтував І. П. Павлов. Механізм розгортання наслідків монотонії є таким: під впливом часто повторюваних подразнень у клітинах кори головного мозку активізується процес гальмування, який зумовлює

порушення рівноваги найважливіших нервових процесів у бік переважання гальмівного, наслідком поширення якого в корі головного мозку є формування в людини стану сонливості[113, 141].

У психофізіологічному аспекті сутність монотонії окреслена закономірностями взаємодії процесів збудження і гальмування.

Основними ознаками монотонії вважають такі:

- структурна одноманітність і простота реалізованих дій;
- незначна тривалість виконання однотипних навантажень і дій;
- висока повторюваність навантажень і дій за одиницю часу.

Згідно з ученням І. П. Павлова про вищу нервову діяльність кожному умовному рефлексу в корі головного мозку відповідає визначена точка прикладання, тобто нервова клітина, із залученням якої реалізується цей рефлекторний акт. Останнє означає, що кожною дією або рухом керує певна нервова клітина або група нервових клітин. Відтак, за умови виконання простих одноманітних операцій і дій в стані збудження знаходиться обмежена кількість нервових клітин, що за образним висловлюванням І. П. Павлова, можна порівняти із так би мовити “довбанням в одну клітину”. Як результат, відбувається швидке виснаження енергетичних речовин у коркових центрах, що працюють, і процес збудження в них змінюється процесом охоронного гальмування.

Для запобігання перенапруження і виснаження нервових клітин відновлювальна функціональна система блокує робочий акт. При цьому гальмування в коркових центрах, що працюють, розвивається на фоні загального гальмування в корі головного мозку, яке було необхідною умовою формування робочої домінанти. Загалом виявом на рівні відчуттів охоронного гальмування в разі виконання монотонної роботи є сонливість і відчуття стомленості, що



унеможливує здійснення такої роботи без напруження волі. На думку М. І. Виноградова, фізіологічним підґрунтям монотонності слугує гальмівна дія одноманітних повторюваних подразників, вияв якої є тим інтенсивніший, чим більш обмежена подразнювальна частина кори, тобто чим простіший склад подразникової стереотипної системи [85].

Залежно від того, яке навантаження переважає, розрізняють два види монотонності – рухову і сенсорну.

Про сенсорну монотонність йдеться у тому разі, коли діяльність людини пов'язана з тривалим пасивним спостереженням, зі сприйманням одноманітної інформації, або відзначається недостатністю інформації, що надходить, а відтак, обмеженим впливом на нервову систему професійних сигналів.

Суб'єктивне переживання людиною монотонії має форму фазного розгортання таких психічних станів, як перенасичення, зниження психічної активності, апатія і байдужість, стомлення, сонливість.

Таким чином, **монотонія – неспецифічний стан, зумовлений негативними змінами у спрямованості особистості, який супроводжується переживанням одноманітності, що виявляється у формі апатії, з подальшим зниженням психофізіологічної та професійної активності [127].**

Стан перенасичення відповідає утворенню в корі головного мозку концентрованого збудження, яке індуктує в інших відділах мозку гальмування. Однак тривала сумація збуджень в цій ділянці спричиняє поступове виснаження нервових клітин і розвиток охоронного гальмування.

*Стан зниженої психічної активності* виявляється в послабленні психічних функцій, зокрема уваги, у сповільненні швидкості процесів сприймання, рухових реакцій, що призводять до втрати пильності, погіршення контролю і самоконтролю. Унаслідок різкого зменшення швидкості реакції унеможлиблюється вияв миттєвої реакції. *Сонливість* – постійний супутник окремих монотонних робіт – є особливо небезпечною в разі необхідності підтримання людиною напруженої уваги і високої пильності. Сонливість виникає найчастіше за умов сенсорної монотонії, рідше – за умов рухової монотонії. Цей стан прикметний переважанням у корі розлитого гальмування.

Однією зі специфічних ознак стрільби кульової, як відомо, є значна кількість повторень одноманітних дій (від декілької десятків до декількох сотень разів) під час виконання змагальних чи тренувальних вправ, що призводить до формування монотонності, виникнення несприятливих суб'єктивних відчуттів, зміни фізіологічних функцій та втоми.

Наслідками монотонії у сфері стрільби кульової є нижчевикладене:

1. Перенесення найбільшого навантаження на нервову систему, погіршення умовно-рефлекторної діяльності, зміна структури виконання пострілу, що негативно позначається на результатах стрільби.

2. У спортсменів-стрільців зміна рухальної реакція внаслідок напруженої зорової роботи, зменшення збудливості зорового аналізатора.

3. Зниження рівня активності вищих відділів ЦНС, домінування гальмівного стану, сповільнення реакції та передчасний розвиток втоми [39].

Для зменшення явища монотонії необхідним є емоційне розвантаження та виконання діяльності іншого виду.

#### *Особливості статичної роботи м'язів.*

Для стрільби кульової властиве статичне напруження м'язів під час утримання зброї в позиції приготування до виконання пострілу. Силова витривалість до статичних навантажень забезпечує стабільну позицію спортсмена із зброєю впродовж виконання вправи [97].

Виконання статичного напруження уможливорює ізометричний режим роботи м'язів, за якого змін зазнає тільки напруження м'язів, а їхня довжина залишається незмінною. Фази розслаблення за такого режиму немає, що робить діяльність м'язів винятково втомлюваною. На відміну від статичних напружень динамічні вправи передбачають реалізацію ізотонічного або змішаного режимів м'язових скорочень, за якого зазнає трансформації довжина м'язів та їхнє напруження.

Під час статичних напружень з пропріоцепторів скелетних м'язів до кори головного мозку надходить потік аферентних імпульсів, який детермінує постійну активізацію процесу збудження в коркових центрах. Унаслідок високої активності процесу збудження відбувається дезорганізація діяльності ЦНС та зниження її функціональних резервів. Відповідно, інтенсивність розвитку втоми залежить від величини напруження м'язів. Під час динамічної роботи чергування процесів збудження та гальмування зумовлює збільшення тривалості періоду до появи втоми.

Енергозатрати, потрібні для виконання статичних напружень, є значно меншими, ніж для динамічної роботи. Основним джерелом енергії для статичних напружень слугують анаеробні процеси.

У ході наукових пошуків фахівці простежили реалізацію під час статичних напружень феномена Ліндгарда (1920). Коротко опишемо

його природу. Перетиснення напруженими м'язами кровonosних судин спричиняє зменшення їхнього кровопостачання. Недоокислені продукти обміну речовин, які утворюються у м'язах, що працюють, через різке зменшення просвіту кровonosних судин не можуть потрапити до кола кровообігу та активувати діяльність дихальної і серцево-судинної системи. У результаті недостатнього задоволення кисневого запиту м'язи, які недоотримують необхідну кількість кисню, працюють в анаеробних умовах, що призводить до накопичення великої кількості лактату [39].

Однак феномен статичних напружень детермінований не тільки механічним впливом на кровonosні судини м'язів, які працюють, але також пригніченням, мотивованим статичними напруженнями діяльності нервових центрів, що регулюють дихання та кровообіг.

Важливу роль в енергозабезпеченні м'язів, які працюють, під час виконання спеціальних вправ зі стрільби кульової відіграє анаеробний гліколіз. Для цієї реакції властиве утворення значної кількості лактату, підвищення концентрації іонів водню в м'язових клітинах, гальмування швидкості гліколізу та енергопродукування.

Шляхом проведення електрофізіологічних досліджень підтверджено гіпотезу про коркову природу втоми, спричиненої виконанням статичних напружень. Встановлено, що неможливість виконання названого виду роботи пов'язана з порушенням системної діяльності кори великих півкуль мозку, що призводить до зриву керівних впливів на систему, які безпосередньо здійснюють статичну м'язову діяльність [7, 61].

#### *Роль зорового аналізатора в стрільбі кульовій*

Виконання пострілу – достатньо непростий процес, який вимагає сформованості у спортсмена складної зорово-рухової

узгодженості дій: значну кількість подразників сприймають рецептори ока, механорецептори, вестибулярний апарат, ЦНС, кора великих півкуль головного мозку, які продукують відповідні команди м'язам, що виконують ту чи іншу дію.

Точність процесу підтримання стійкої позиції приготування до стрільби посилюється наявністю орієнтиру. За сприйняття орієнтиру відповідає зорова сенсорна система. Комплекс екстеро- та пропріоцептивних подразнень, які надходять з поверхні та мускулатури очей і повік, доповнює інформацію рухальної сенсорної системи про правильність прийняття позиції стрільця щодо мішені [67, 68].

За допомогою зору стрілець отримує необхідну інформацію, яка дає змогу керувати системою „стрілець – зброя”. Спортсмен зі стрільби кульової здійснює м'язеві диференціювання, що спрямовані на збереження заданої позиції зброї стосовно мішені шляхом візуального визначення параметрів відхилення.

Зоровий контроль взаємного розміщення прицільних пристосувань та мішені залежить від здатності зорового аналізатора чітко розрізняти потрібні предмети та точно встановлювати величини просторових відхилень від заданої позиції. Певній величині такого відхилення відповідають певні м'язові диференціювання. На точність м'язових напружень безпосередньо впливає точність зорового оцінювання просторових параметрів. Саме такий зв'язок виступає підґрунтям формування важливих координаційних поєднань під час збереження стійкості системи „стрілець – зброя” щодо мішені.

Складний візуальний контроль, процес прицілювання належать до основних елементів техніки стрільби та впливають на спортивний результат [3].

З огляду на те, що стрільба кульова практично завжди передбачає наявність умов більшого чи меншого безперервного коливання зброї, першорядне значення в аспекті реалізації необхідної координації для збереження стійкого розташування зброї та виконання пострілу набуває високий темп перетворення результатів спостереження в активну дію з вирішення рухального завдання. Якість та швидкість перероблення інформації безпосередньо залежить від якості та ступеня зорово-моторного оцінювання швидкості проходження нервових імпульсів і, звичайно, від здатності до зосередження. Також доведено важливе значення чуттєвого досвіду та м'язового диференціювання [39, 134].

За результатами наукових пошуків Н. Г. Медведєвої (1964 р.) та М. А. Калініченко (1968 р.) [35, 64, 65] з'ясовано, що момент напруженого прицілювання спричиняє втому ока та тимчасове випадіння окремих ділянок поля зору.

Аналіз літературних джерел дає підстави стверджувати, що в сучасних дослідженнях з проблем підготовки стрільців розкрито питання удосконалення техніки виконання вправ на основі застосування даних теоретичної механіки, математичної теорії оптимізації, а також покращення точності прицілювання за допомогою оперування інтерактивними моделями, однак практично не вивчено питання впливу процесів втоми та відновлення на якість виконання стрілецьких вправ і, відповідно, покращення спортивних результатів [60, 3].

***Сучасні методики відновлення під час підготовки спортсменів зі стрільби кульової***

Відновлення – обов’язкова складова тренувального процесу, важливість якого не менша, ніж самого тренування.

На сучасному етапі одним із напрямів підготовки спортсменів є засвоєння особливостей практичного використання спектра відновних засобів – вагомого резерва для подальшого підвищення ефективності тренування та досягнення високих результатів.

Спортсмени впродовж тривалих періодів тренуються майже на межі своїх функціональних можливостей, балансують між бажаною кращою спортивною формою та небезпекою перенапруження систем організму, виникненням патологічних явищ, зумовлених великим навантаженням. Відтак, з огляду на це першорядного значення набуває активний вплив на процеси відновлення після фізичних навантажень шляхом їхнього природнього стимулювання [64, 105, 110, 198].

Визначальні аспекти проблеми ефективного застосування відновних засобів і методів, що базуються на загальних закономірностях динаміки процесів втоми та відновлення, розкрито в низці досліджень [ 8, 12, 20, 33].

Механізм розгортання відновних процесів за інтенсивністю є нерівномірним: на початку навантаження цей процес визначається вищою інтенсивністю, а надалі – нижчою. Так, для швидкої фази властиве ліквідування продуктів обміну та ресинтезу АТФ і КрФ, а для повільної – окислювальної – відбувається усунення лактату [39, 92].

Важлива особливість відновних процесів – гетерохронність (неодноразовість) повернення до вихідного рівня різних показників психофізіологічних функцій, що виявляється у гетерохронності характеру відновлення вегетативних функцій та м’язової

працездатності, фазності відновлення вегетативних функцій та м'язової працездатності, нерівномірності і неодночасності процесів відновлення вегетативних функцій та м'язової працездатності. Так, наприклад, відновлення споживання кисню, пульсу, АТ, температури шкіри в м'язах, що працюють, має різні терміни. Відновлення основних показників серцево-судинної системи проходить раніше, ніж повернення до вихідного рівня енергетичних ресурсів організму. Так, наприклад, після виконання вправ у режимі 90% максимальної інтенсивності тривалістю 30 сек відновлення працездатності відбувається впродовж 90 – 120 сек. [39]. Сучасні дані про використання відновних засобів зустрічаємо в працях відомих фахівців [13, 27, 48, 98, 101, 114, 171].

За результатами досліджень, виконаних впродовж останніх років, можна стверджувати, що для забезпечення зростання працездатності та результативності діяльності вагомим є врахування індивідуально-типологічних особливостей нервової системи. Однак питання про закономірності формування психофізіологічних функцій, зв'язок нервових процесів із психічними, вегетативними реакціями, їхнього відновлення не було розглянуто в аспекті взаємозв'язку останніх з формуванням засобів відновлення [76, 50, 136, 26, 77].

Автори багатьох досліджень підкреслюють, що підтримання працездатності спортсменів на оптимальному рівні, зростання спортивних досягнень уможливило своєчасна реалізація паралельно з великими фізичними та психоемоційними навантаженнями комплексу відновних заходів, а також оптимізація відновних процесів в організмі [19, 33, 39, 86, 162]. Раціональний вплив комплексу відновних заходів на перебіг відновних процесів потрактовано як один із важливих



елементів керування ефективністю тренувального процесу [35, 39, 170, 189, 197].

Втім, унаслідок аналізу значного переліку досліджень з проблем використання відновних заходів встановлено наявність недостатньої кількості наукових робіт з питань реалізації відновних заходів з урахуванням специфіки видів спорту.

Як відзначає В. М. Платонов, раціональна організація тренувальних навантажень в окремих мікроциклах і створення оптимальних умов для проходження відновних процесів має два шляхи, як-от:

- 1) оптимізація планування навчально-тренувального процесу;

- 2) спрямоване застосування різних засобів і методів відновлення працездатності спортсменів.

Виокремлюють три визначальні рівні оперування відновними засобами: основний, або етапний, поточний та оперативний.

Відновні заходи основного рівня передбачають нормалізацію функціонального стану організму спортсменів шляхом сумарного навантаження окремого мікроциклу, яке у такому разі, як правило, заплановують на кінець тренувального мікроциклу.

Поточний рівень відновлення спрямований на оптимізацію стану організму спортсменів під час виконання програм мезоциклів, мікроциклів окремих занять, досягнення оптимального функціонального стану організму спортсмена в процесі чи після навантаження певного заняття для підготовки до чергового заняття.

Відновні заходи оперативного рівня охоплюють термінове стимулювання працездатності чи інтенсифікацію відновних процесів

для успішного виконання програми одного заняття, комплексу вправ чи окремого старту [129, 131].

В. Д. Моногаров розрізняє три рівні відновлювальних заходів:

– заходи „основного» рівня „глобальної” дії, які дають змогу стимулювати процеси вилучення з тканини метаболітів та їхнє виведення з організму (сауна + масаж, хвойні ванни + загальний гідромасаж та ін.);

– заходи „поточного” рівня, скеровані на корекцію наслідків щоденних навантажень;

– заходи „оперативного” відновлення, призначені для термінової корекції протягом тренувального заняття.

Впродовж першої половини підготовчого періоду В. Д. Моногаров рекомендує застосовувати „основні” засоби відновлення, а в міру нарощування обсягу та інтенсивності навантажень додавати „поточні”. Під час передзмагального та змагального періодів засоби відновлення необхідно пристосувати до режиму навантажень. Для всіх періодів необхідною є вимога співвідносити обсяг засобів відновлення, виходячи з об'єму навантажень, щоб адаптаційні реакції на засоби загального відновлення не переважали над адаптаційними реакціями на навантаження та не залишали б „сліду” до дня початку змагань [105].

Ефективність реалізації у ході найближчого в часі після тренувальних занять зі значними навантаженнями відновного періоду комплексів фізичних засобів безпосередньо детермінована відповідністю специфіки останніх та особливостей стомлення спортсменів. У разі відповідності вектора впливу відновних комплексів і характеру стомлення відбувається інтенсифікація відновлення рухових здатностей і можливостей функціональних

систем, які найбільш пригнічені через виконання програми певного заняття з великим навантаженням [170, 171].

Сучасну систему відновлення спортсменів складають педагогічні, психологічні та медико-біологічні засоби відновлення.

Спектр педагогічних засобів відновлення, які виконують важливу роль у підвищенні працездатності та відновленні спортсменів, формують такі заходи, як: раціональне планування тренувальних навантажень, оптимальне поєднання тренувальних і змагальних мікро-, мезо- та макроциклів, введення відновних мікроциклів, практикування періодів активного відпочинку та проведення відновних заходів у тренувальному процесі на всіх етапах підготовки спортсменів [37, 115, 117].

Усе більшої популярності у спортивній практиці набувають психологічні засоби та методи відновлення [37, 73, 74]. Для керування психічним станом, зниження рівня нервово-психічної напруженості, пришвидшення темпів відновлення втраченої нервової енергії спортсменів фахівці рекомендують такі засоби: сон-відпочинок, аутогенне тренування, психорегульоване тренування, прийоми м'язової релаксації, спеціальні дихальні вправи, різноманітні види дозвілля з врахуванням індивідуальних схильностей спортсмена [4, 18, 39, 43, 45].

Медико-біологічні засоби відновлення – це заходи з відтворення необхідних енергетичних і пластичних речовин, відновлення вітамінного балансу, мікроелементів, терморегуляції та кровопостачання, підвищення ферментативної та імунної активності, стійкості організму до несприятливих і стресових факторів зовнішнього та внутрішнього середовища [70, 99, 163, 170]. Серед медико-біологічних засобів відновлення розрізняють: раціональне

харчування, різні види масажу, фізіо- та гідропроцедури, бальнеотерапію, сауну, оксигенотерапію, вживання спортивних напоїв, адаптогенів та незаборонених фармакопрепаратів [10, 14, 25, 54, 84].

Зумовлювальними факторами добору відновних засобів, їхнього поєднання, дозування, визначення тривалості та тактики використання вважають стан спортсмена, вид спорту, етап і методику тренування, режим спортсмена та фазу відновлення його організму.

Найважливішим завданням застосування засобів та методів відновлення є усунення ознак загальної втоми – наслідку виконаної роботи, що дає змогу збільшити навантаження; відновлення окремих компонентів працездатності, зокрема і тих, які не зазнали впливу спеціального навантаження, але виявляють ознаки втоми, що покращує їхній стан до наступного тренування; попередня стимуляція працездатності спортсменів перед початком тренувального навантаження, що сприяє зменшенню стомлення протягом тренування.

Аналіз вищезгаданих методичних рекомендацій і наукових праць дає підстави констатувати про нерозробленість на сьогодні конкретних рекомендацій щодо застосування засобів відновлення, особливо у сфері складнокоординаційних видів спорту, для яких властиве напруження сенсорних систем.

Ефективне використання засобів відновлення спортивної працездатності передбачає дотримання низки принципів, як-от:

– комплексність, тобто сукупне оперування засобами всіх груп і засобами певної групи для одночасного впливу на найважливіші функціональні ланки організму спортсменів;

- урахування індивідуальних особливостей організму спортсменів;

- сумісність і раціональне поєднання засобів відновлення з огляду на те, що певні засоби підсилюють дію один одного, а інші, навпаки, нівелюють;

- нешкідливість та нетоксичність засобів відновлення;

- передбачення у відновних засобах завдань тренування та характеру попередньої та подальшої роботи.

Правильність застосування засобів відновлення спортивної працездатності забезпечує вирішення таких завдань [19, 20]:

- визначення ланки функціональної системи організму, що витримує основне навантаження та лімітує працездатність, а також ведення обліку гетерохронності перебігу відновних процесів під впливом засобів відновлення;

- розроблення та добір оптимальної технології комплексної реалізації

різних засобів відновлення;

- добір об'єктивних методів контролю ефективності комплексів відновних засобів і вдосконалення організаційних форм проведення відновних заходів у системі спортивного тренування.

Використання засобів відновлення сприяє підвищенню сумарного обсягу тренувальної роботи під час занять та інтенсивності виконання окремих тренувальних вправ, дає можливість скоротити паузи між вправами, збільшити кількість занять з великими навантаженнями в мікроциклах. Так, спрямоване використання відновних засобів, органічно пов'язане з величиною та характером навантажень тренувальних занять, дає змогу збільшити обсяг навантажень в ударних мікроциклах на 10 – 15% за одночасного

покращення якісних показників тренувальної роботи. Систематичне застосування цих засобів уможливило не тільки приріст сумарного обсягу тренувальної роботи, але і підвищення функціональних можливостей систем енергозабезпечення, приріст спеціальних фізичних якостей та спортивного результату [128].

Унаслідок аналізу літературних даних встановлено, що особливо результативним є комплексна реалізація відновних засобів на всіх ланках тренувального процесу – макро-, мезо- та мікроциклах [19, 143, 161, 174, 186].

Раціональне планування відновних заходів передбачає врахування специфіки розгортання процесів втоми та відновлення в організмі спортсменів, кумулятивний ефект тренувальних навантажень, що забезпечить більш ефективне оперування різними засобами відновлення [39, 33].

Під час розроблення комплексів відновних засобів обов'язково варто брати до уваги конкретні завдання етапу підготовки, індивідуальні особливості спортсменів для повноцінного відновлення найбільш навантажених на цей момент психофізіологічних систем.

Фактором посилення ефективності відновлення визначають введення до комплексу відновних засобів активного відпочинку [106, 107, 109] та його поєднання з пасивними засобами відновлення, зокрема із психоемоційним переключенням, особливо за наявності середнього та значного ступенів втоми. Фахівці рекомендують для інтенсифікації процесів відновлення в руслі проведення реабілітації практикувати активні та пасивні рухи [69]. У дослідженнях фізіологів [62, 141, 166] доведено, що використання активного відпочинку у тренувальному процесі зумовлює інтенсифікацію та оптимізацію процесів відновлення працездатності. Активним відпочинком

називають фізичну роботу тих груп м'язів, які найменш задіяні у виконанні основних тренувальних навантажень, а також фізичне навантаження, відмінне від тренувального та змагального.

Можливість стимуляції відновної дії відпочинку детермінована використанням активуючих впливів. Ще Гіпократ (460 – 377 рр. до н.е.) рекомендував диференціювати види відпочинку залежно від причин і характеру розвитку втоми, що йому передувала: „Ті, які втомлюються від бігу, повинні боротися, – писав він, – а які втомлюються боротьбою, тим потрібно бігати, тому що таким чином яка-небудь частина тіла, втомлена від праці, краще за все може зігрітися, зміцнитися, відпочити” [42].

Дослідження в напрямі наукового обґрунтування сутності активного відпочинку, було розпочато тільки на початку ХХ століття. І. М. Сеченов реєстрував зміни м'язової працездатності під час виснажливої праці та різних видів відпочинку і виявив, що відпочинок втомлених м'язів, досягнутий за рахунок діяльності невтомлених м'язових груп, забезпечує в 1 – 3 рази більш ефективне відновлення працездатності, ніж повний фізичний спокій. Стимуляція відновних процесів в умовах такого відпочинку, який було названо активним, не обмежена змінами м'язової працездатності, а є глибокою перебудовою регуляції рухальної та вегетативної функцій організму, що супроводжуються підвищенням надійності життєдіяльності. Важлива ланка змін під час активного відпочинку – це „ефект погашення” реакції кровообігу і дихання, зумовленої попереднім навантаженням. Активний відпочинок за таких умов набуває властивості так званого антинавантаження, тобто такого, який дає змогу знімати втому, спричинену попередньою діяльністю [153, 168].

Цінність „ефекту погашення” в умовах спорту, коли шляхом поєданого впливу на конкретному етапі спортивного тренування необхідно якнайшвидше відновити організм спортсмена, підкреслював І. В. Муравов [107].

Фізіологічною основою активного відпочинку виступає деспеціалізація, тобто нівелювання односпрямованості впливу навантаження чи умов, за яких його було реалізовано. Така діяльність призводить до виникнення втоми не стільки через свою „навантаженість”, скільки внаслідок формування дисгармонії функцій. Активний відпочинок уможливає зняття цієї дисгармонії, підвищення здатності організму адаптуватися до діяльності, яка проходить за несприятливих умов та спричиняє виникнення втоми.

Ефективність активного відпочинку визначається обсягом попереднього навантаження та інтенсивністю додаткової діяльності: у разі виконання роботи, що призводить до розвитку втоми, найбільшу ефективність виявляє введення під час відпочинку легкої додаткової діяльності; за умови виконання легкої праці, навпаки, найбільший відновний ефект демонструє введення інтенсивної, напруженої додаткової активуючої діяльності. Недотримання цього правила детермінує зниження ефективності активного відпочинку, який в такому разі може виявитися менш результативним, ніж забезпечення повного спокою організму.

Вектор реалізації активного відпочинку безпосередньо зумовлений віковим чинником: якщо для молодих людей вплив додаткової діяльності в період відпочинку спрямований на стимуляцію рухальної функції, то для людей похилого віку – на покращення функції кровообігу та дихання.



Кожен із видів праці співвідносний із конкретною формою активного відпочинку – перервами, диференційованими за тривалістю та якісними особливостями, тобто видом активної діяльності; для пасивного відпочинку визначальним моментом визнано тільки тривалість. В ракурсі відновлення організму вагомими факторами називають раціональний режим праці та відпочинку, а також повноцінний, достатній за тривалістю сон.

Один з ефективних засобів відновлення та реабілітації – це масаж. Проблематиці відновлення працездатності після фізичних навантажень у спортсменів за допомогою масажу присвячено дослідження багатьох вітчизняних і зарубіжних науковців [15, 51, 94, 184, 198].

Фізіологічну складову впливу масажу на організм вивчено досить ґрунтовно. Масаж через різноманітні рецептори (шкіри, м'язів, зв'язок, сухожилів, фасцій, суглобових сумок, судин, внутрішніх органів), шляхом трансформування механічної енергії в енергію нервового збудження дає змогу передавати подразнення доцентровими чутливими шляхами до центральної нервової системи – кори головного мозку. Саме тут відбувається аналіз інформації та підготовка відповідної реакції на неї. Зрештою відцентровими руховими нервами імпульси надходять до всіх органів і систем організму, спричиняючи в них зміни рефлекторного характеру [9, 57].

Вагомою ланкою механізму дії масажу на організм людини визначено гуморальний фактор: безпосередній вплив масажу на шкіру мотивує розгортання у її клітинах низки біохімічних процесів і зумовлює формування біологічно активних речовин, які системою кровообігу мігрують по всьому організму, подразнюють хеморецептори судин і внутрішніх органів, зокрема, залоз

внутрішньої секреції, що виділяють гормони, які позначаються на функції всіх органів та систем організму. Так, пряма механічна дія масажу на тканини детермінує утворення в шкірі хімічних продуктів розпаду речовин – гістаміну та ацетилхоліну, які впливають на капіляри, артеріоли шляхом стимулювання м'язової діяльності. Внаслідок виконання масажу відбувається перетворення механічної енергії на теплову. Збудження чутливих нервових закінчень є причиною рефлекторного розширення просвіту судин [63].

На сучасному етапі відомо про два види впливу масажу на організм – загальний і місцевий, які визнано взаємопов'язаними. Масаж, дія якого через місцеву реакцію у ділянці прикладення механічних масажних впливів має рефлекторну природу, завжди провокує генералізовані реакції, які охоплюють всі органи і тканини. Таким чином, масаж не тільки уможливує оздоровлення і зміцнення організму, але й покращення функціонування центральної нервової системи, гуморальних механізмів регуляції функцій, нервово-м'язового апарату, центральних та периферійних ланок кровообігу, шкіри й інших систем організму людини [9, 23, 187, 188, 200].

Отже, під впливом масажу – в результаті взаємопов'язаних рефлекторних нейрогуморальних і нейроендокринних процесів, які регульовані центральною нервовою системою – відбувається мобілізація захисно-приспосувальних механізмів та нормалізація функцій організму, що забезпечує збереження здоров'я, високу працездатність, досягнення значних спортивних результатів.

На сьогодні для розвитку сфери стрільби кульової, як і інших видів спорту, властиві такі тенденції: гостра конкуренція, значне підвищення тренувальних і змагальних навантажень, вимога засвоєння технічних новинок. На практиці в руслі означених

тенденцій спортсмени стикаються із посиленням фізичних, емоційних, нервово-психічних навантажень на їхній організм. З огляду на це окреслюється потреба широкого залучення спектра відновних засобів і методів, які визнано необхідною складовою системи підготовки спортсменів зі стрільби кульової. Комплексна реалізація різних відновних засобів уможливує позитивний вплив на функції багатьох органів і систем організму спортсменів, зміцнення їхнього здоров'я та підвищення спортивної працездатності. До переліку заходів – засобів, спрямованих на інтенсифікацію темпів адаптації спортсменів до фізичних навантажень, оптимізацію неспецифічної реактивності організму, належать такі гігієнічні фактори: гігієнічні відновні засоби, гідропроцедури, сауна, загартовування; гіпоксичне тренування; біологічні стимулятори, що не мають статусу допінгів. Механізм дії фізичних чинників, як-от гідропроцедур, на організм – нервово-рефлекторний і гуморальний. Фізичні чинники, як і інші засоби фізичної реабілітації, призводять до виникнення в організмі полісистемної реакції (підвищення захисних сил організму, зняття втоми, пришвидшення відновлення, тощо). Прикметно, що стартовим механізмом розвитку місцевих і загальних реакцій фізичних засобів є не сам чинник, а продукт його взаємодії з різними тканинами [108].

Зі спектра відомих на сьогодні гідропроцедур наголошують на особливій ефективності таких заходів, як: контрастний душ, теплі ванни та оздоровлювальне плавання в басейні. Аналіз результатів наукових досліджень та спортивної практики дає підстави стверджувати, що реалізація спеціальних гігієнічних заходів відновлення сприятливо позначається на функціонуванні різних органів та систем організму, ти самим значною мірою забезпечує стимулювання відновних процесів та підвищення працездатності

спортсменів [24, 175, 196].

Фактори природного середовища тільки в тому разі набувають значення засобів фізичного впливу, коли їхнє застосування впорядковане, дозоване за тривалістю, силою та спрямованістю. В іншому разі їхній вплив на фізичний стан, здоров'я та працездатність спортсменів може бути і позитивним, і негативним.

В ракурсі профілактики виявів психічного стресу фахівці доводять достатньо відчутну результативність автогенних впливів. Автогенне тренування – один з найбільш поширених методів автовпливу [160], механізм якого має антистресовий характер, оскільки дає змогу вводити спортсмена у сноподібний стан. Однак відомо, що природним шляхом зняття втоми центральних відділів є, перш за все, повноцінний сон спортсменів.

За результатами багатьох досліджень [11, 135] можна стверджувати, що робота, пов'язана із постійним зоровим напруженням, спричиняє підвищене навантаження на окооруховий і акомодацийний апарат, що зумовлює підвищення внутрішнього тиску, спазм акомодативної м'язової системи, зниження гостроти зору, перевантаження целіарного м'яза та його гіпертрофію. Для профілактики зниження гостроти зору та її реабілітації послуговуються різноманітними ефективними методиками [135, 138, 190].

Реалізація широкого спектра відновних засобів і методів – це один із важливих аспектів сучасної системи підготовки спортсменів.

На сучасному етапі тренувальний процес передбачає залучення відновних засобів на різних його рівнях. Зокрема, практикування останніх на етапному, основному рівні спрямоване на нормалізацію функціонального стану організму спортсменів унаслідок сумарного навантаження окремого мікроциклу, на фізичне та психічне

відновлення. У такому разі заходи з відновлення, як правило, заплановують на кінець тренувального мікроциклу. Втім, під час найбільш напружених періодів тренування на етапному рівні окреслюється вимога додаткового проведення відновних процедур в середині тренувального циклу. В умовах сучасного тренувального процесу увиразнюється необхідність комплексного використання різних засобів відновлення та стимуляції працездатності. У кожному окремому випадку вибір і поєднання відновних процедур має бути зорієнтованим на загальну спрямованість тренувального процесу, величину та характер навантажень відповідних мікроциклів. Ефективність використання у найближчий на часі після тренувальних занять з великим навантаженням відновний період комплексів відновних засобів детермінована специфікою останніх та особливостями стомлення спортсменів.

Специфіка такої спортивної сфери, як кульова стрільба, окреслена, зокрема, регламентацією низки вимог до психічного та фізичного потенціалу спортсмена. Спортивна працездатність визначається динамікою змін показників найважливіших функціональних систем організму, значною мірою детермінована здатністю опорно-рухового апарату витримувати підвищені, а інколи й поза межні навантаження, а також залежить від ресурсів нервово-м'язової системи, на яку припадає найбільше навантаження. Основна мета фізичної підготовки кваліфікованих стрільців полягає у відновленні їхнього функціонального стану в процесі напруженої спеціальної підготовки. Спеціальна фізична підготовка та загальна фізична підготовка – це взаємопов'язані явища, тому надання першій статусу окремого напрямку певною мірою умовне. Потреба органічного поєднання загальної та спеціальної фізичної підготовки

зумовлена закономірностями функціонування й удосконалення спортсмена загалом. За умови достатньо високого рівня фізичного розвитку більш ефективним є удосконалення його фахових особливостей та навичок [172, 173].

З огляду на вищезазначене увиразнюється актуальність інтегральної підготовки спортсмена з кульової стрільби, що забезпечує поєднання, координацію та реалізацію різних напрямів підготовленості (фізичного, технічного, тактичного, психічного) в умовах тренувальної та змагальної діяльності. Для спортсмена-стрільця особливо важливими є такі фізичні якості, як швидкісні можливості, силові здібності, координаційні здібності, гнучкість; а також такі спеціальні особливості організму, як силова витривалість в динамічному та статичному режимах, стійкість системи „стрілець-зброя”, м'язова чутливість. Рівень розвитку спеціальних особливостей безпосередньо детермінований сформованістю психологічних, як-от: вольові риси характеру, спеціалізовані психічні процеси (відчуття зброї, пострілу, часу, ритму та темпу стрільби), стійкість до емоційного стресу в напружених змагальних ситуаціях, управління передстартовим станом і психічна саморегуляція поведінки [87].

Під час підготовки та відновлення спортсмена з кульової стрільби також потрібно врахувати такий фактор, як неаявність активної динамічної м'язової діяльності. Тривала монотонна статична робота вимагає від стрільця точного сенсомоторного контролю, великої концентрації уваги, чіткої роботи зорового аналізатора, сильного напруження нервової системи [137, 173].

Точність прицілювання, пов'язана із постійним зоровим напруженням, процес виконання самого пострілу вимагає від стрільця тонкої координації мікрорухів, вміння диференціювати обсяг м'язових

зусиль [39, 67, 68].

З огляду на такі фактори, як значне емоційне напруження відповідальних змагань; виникнення монотонії внаслідок багаторазового повторення однотипних рухів, а відтак, інтенсивні темпи розвитку втоми; висока динаміка зростання рівня навантажень; потреба опанування широкого спектра технічних інновацій, вектором реалізації системи відновних заходів повинне бути і відновлення загальної фізичної працездатності спортсменів, і відновлення їхніх психофізичних властивостей, як-от: урівноваженість, статична рівновага, координація. Загальновідомо, що навіть за умови відставання в стрілецькому та змагальному обсязі на фоні досягнутого рівня технічної підготовки переможцем стає той, хто спроможний краще витримувати високу психологічну напруженість змагань.

#### ***Особливості підвищення ефективності процесів відновлення під час підготовки спортсменів зі стрільби кульової***

Унаслідок аналізу фахової літератури встановлено наявність поодиноких досліджень з проблем використання відновних комплексів у підготовці стрільців-кульовиків [39, 63]. Втім, актуальність вищезгаданих наукових розвідок визначається передусім тим, що, загалом, названий компонент тренувального процесу необхідний для успішної підготовки спортсменів, профілактики професійних захворювань, підтримки спортивного довголіття та, зокрема, відновні заходи особливо результативні у сфері стрільби кульової – одного з небагатьох видів спорту, де спортивну форму та успішні виступи на змаганнях можна підтримувати до 45 років.

Під час аналізу науково-методичної літератури та спортивної практики простежено окремі спроби оперування засобами відновлення. Особливу роль у відновлювальних мікроциклах відіграє

спортивний масаж. Проблематиці відновлення працездатності після фізичних навантажень у спортсменів за допомогою масажу присвячено наукові праці вітчизняних і зарубіжних учених, як-от: А. А. Бірюков, С. Вандербілт, В. П. Зотов, Р. Є. Руденко [15, 63, 146, 147, 193]. Так, у своїх працях професор А. Бірюков підтверив незамінність відновного масажу як засобу відновлення, що ефективний за будь-яких функціональних станах спортсмена, зручний для дозування та поєднання з іншими засобами відновлення. Цікавими вважаємо дослідження ефективності впливу масажу на імунологічний статус, рівень лактату та швидкість відновлення, психофункціональний стан спортсменів [181, 182, 183, 184, 185].

На ґрунті практичного досвіду з використання відновних засобів доведено особливу результативність їхньої комплексної реалізації. Важливо, щоб принцип комплексності застосування відновних засобів був постійно здійснюваним у всіх ланках тренувального процесу [33, 170].

Унаслідок вивчення літературних джерел з проблеми дослідження з'ясовано, що експериментальних робіт з питань комплексного поєднання певних засобів відновлення кваліфікованих спортсменів зі стрільби кульової відповідно до періоду річного тренувального циклу, їхньої психофізіологічної ефективності на сьогодні недостатньо.

Як було підкреслено вище, проблема відновлення спортсменів зі стрільби кульової не слугує предметом посиленого наукового зацікавлення сучасних учених. Необхідно згадати тільки поодинокі спроби висвітлення особливостей саморегуляції спортсменів-стрільців під впливом автогенного та психом'язового тренування [158].



Серед наукових спроб щодо створення сучасних методик відновлення спортсменів зі споріднених видів спорту (стрільба з лука, біатлон) можна назвати напрям поєднання окремих засобів відновлення (душ, масаж, вправи для окорухових м'язів, плавання, сон) із психорегулювальним тренуванням. Втім, варто визнати, що пріоритетним аспектом таких розвідок є саме психорегулювальне тренування [150, 155], яке використовують як засіб підготовки до змагань або в руслі великої кількості різних елементів відновлення, що, по-перше, є проблемним через значні витрати часу та, по-друге, у загальному описі цих засобів не враховано їхньої специфіки та особливостей різних циклів підготовки спортсменів зі стрільби кульової [66, 151].

Шляхом аналізу науково-методичної літератури сформовано гіпотезу наукового дослідження: реалізація системного наукового підходу у плануванні та організації використання засобів відновлення під час відновного циклу підготовки спортсменів-стрільців буде сприяти підвищенню працездатності та надійності їхньої змагальної діяльності.

#### **Основні положення:**

– раціональне використання комплексів відновних засобів дає змогу удосконалити тренувальний процес;

– технологія застосування комплексу відновних засобів у відновному циклі підготовки спортсменів зі стрільби кульової зумовлює збільшення ефективності тренувального процесу.

### **Висновок до 1 розділу**

Аналіз наукових праць з проблем вивчення процесів втоми та відновлення спортсменів, фізіології спортивної діяльності у стрільбі кульовій дав змогу класифікувати ступені стомлення, з'ясувати сповільнення процесів відновлення психофізичних якостей спортсменів зі стрільби кульової з урахуванням річного тренувального циклу.

Активний вплив на процеси відновлення, зменшення негативних виявів втоми детермінує підвищення надійності змагальної діяльності спортсменів, зміцнення оздоровлювальної спрямованості тренувальних занять.

Відтак, в руслі вдосконалення процесу відновлення спортсменів зі стрільби кульової окреслюється актуальність активного пошуку найбільш оптимальних форм його організації та проведення, зокрема нагальним щодо вирішення є завдання забезпечення систематичності, врахування індивідуального підходу, періоду річного тренувального циклу спортсменів зі стрільби кульової.

З огляду на викладене вище констатуємо актуальність розроблення ефективних програм відновлення спортсменів зі стрільби кульової для посилення результативності їхнього психофізичного потенціалу.

Результати досліджень викладено у статтях [118, 121, 122, 123].

## 2 МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

### Методи дослідження

У ході дослідження було передбачено виконання таких завдань:

1) визначити рівень психофізичного стану та особливості формування спеціальної працездатності у процесі спортивної діяльності спортсменів зі стрільби кульової;

2) розробити комплекси засобів відновлення під час відновних мікроциклів для оптимізації психофізичного стану впродовж річного циклу підготовки спортсменів зі стрільби кульової;

3) встановити ступінь ефективності відновних заходів у ракурсі підвищення рівня психофізичного стану та результативності спортивної діяльності стрільців.

Для виконання вищевикладених завдань було використано комплекс методів, що уможливило отримання різноаспектної інформації про показники спортивної діяльності та стан систем організму спортсменів зі стрільби кульової, а саме:

- 1) теоретичний аналіз й систематизація літературних джерел;
- 2) лікарсько-педагогічні спостереження;
- 3) опитування, анкетування;
- 4) інструментальні методи дослідження психофізіологічних і фізіологічних функцій:

спостереження за динамікою змін властивостей уваги;

оцінювання гостроти зору;

5) функціональна проба на статичну та динамічну витривалість, стійкість системи „стрілець-зброя”;

6) педагогічний експеримент;

7) методи математичної статистики.

### *Аналіз та узагальнення даних науково-методичної та спеціальної літератури*

Для з'ясування стану досліджуваності задекларованої у монографії проблеми було вивчено і проаналізовано науково-методичну та спеціальну літературу про інтегральну підготовку спортсменів, які займаються кульовою стрільбою, відновлення їхньої працездатності, розроблення сучасних підходів до використання засобів відновлення для спортсменів-стрілців з фондів Національної бібліотеки України ім. В. Вернадського, Національної наукової медичної бібліотеки України, Рівненської обласної наукової бібліотеки, Рівненської медичної бібліотеки, а також літературу, яка виходить друком з ініціативи міжнародних та всеукраїнських асоціацій фізичної реабілітації та спортивної медицини.

Також було розглянуто програми фізичної відновлення представників різних видів спорту для визначення спрямованості та впливу засобів відновлення на процес підготовки осіб, які займаються стрільбою кульовою.

Аналіз літератури дав змогу виявити ступінь опрацьованості представленої у праці проблеми, сформулювати мету і завдання дослідження, узагальнити й обґрунтувати результати власних експериментів.

Загалом для формулювання робочої гіпотези простудійовано 202 літературні джерела вітчизняних (69 робіт) та зарубіжних (133 праці) вчених, серед яких – збірники праць, монографії, посібники, автореферати дисертацій та дисертації, що відображено у списку літератури. Відповідно до мети та завдань пропонуваного

дослідження предметом особливої уваги виступали особливості розвитку процесів втоми в організмі спортсменів зі стрільби кульової під впливом тренувальних навантажень, характер впливу різних відновних засобів на організм спортсмена, ефективність реалізації комплексів засобів відновлення у відновному циклі спортсменів-стрільців.

У контексті розгляду методів дослідження сфери відновлення висвітлено можливості спостереження на ґрунті останніх за психофункціональним станом спортсменів [49, 75, 176].

Ще одним вектором аналізу та узагальнень даних спеціальної літератури було обрано з'ясування результативності поєднаного впливу засобів відновлення та відновлення психологічного потенціалу спортсменів.

Унаслідок вивчення фахової літератури спостережено констатацію особливої результативності поєднання спортивного масажу та сауни для відновлення організму спортсменів після значних фізичних навантажень, оскільки поєднана дія цих засобів відновлення сприяє зниженню рівня лактату в організмі після фізичного навантаження [9, 13, 63].

Втім, попри високу ефективність застосування масажу та сауни, варто враховувати, що залучення цих засобів відновлення – додаткове навантаження на кардіореспіраторну систему, а тому не можна практикувати ці процедури одразу після та перед великими фізичними навантаженнями, особливо швидкісного характеру. Найбільш доцільно використовувати масаж та сауну не раніше, ніж через 1,5 – 2 години після тренування або наступного дня перед відпочинком.

Раціональним режимом прийому банних процедур і масажу є три заходи в сауну по 5 – 7 – 10 хвилин (температура повітря 80 – 90

°C і вологість 5 – 15%) та виконання масажу після 2-го заходу (тривалість – не більше 15 – 25 хвилин) із такими рекомендаціями: проводити мильний масаж, не застосовувати жорсткий масаж, обережно робити активно-пасивні рухи і струшування.

За наявності бажання отримати під час другого або третього заходу сильніший вплив краще підвищувати температуру або створювати парові поштовхи шляхом підливання води на каміння, однак не збільшувати тривалість перебування в парильному відділенні. Після 3-го заходу ефективним визнано плавання в басейні. Тривалість перебування у сауні та відпочинку між окремими заходами залежить від стану спортсмена, мети та завдань процедури.

Фахівець з відновлення спортсменів обов'язково повинен бути ознайомлений з індивідуально-психологічними особливостями їх особистості [38, 179]. Справедливість твердження про потребу такої обізнаності доводить думка І. Д. Павлова, наведена у відомій „Відповіді фізіолога психологам”, про те, що завдяки надзвичайно високій пластичності вищої нервової діяльності ніщо в ній не залишається нерухомим, непіддатливим, а все завжди може бути досягнутим, змінюваним на краще, аби тільки було створено відповідні умови [152]. На статус індивіда, особистості як вищої інтегруючої субстанції, що керує психічними процесами, підвищення її значущості, силу і слабкість нервових процесів, урівноваженість вказують сучасні дослідники [89, 102]. З огляду на те, що активний агент спортивної діяльності – це людина, окреслюється важливість вивчення психологічних особливостей особистості спортсмена і загальних, і специфічних, тобто зумовлених тим видом спорту, в якому спеціалізується цей спортсмен [90].

Загалом індивідуально-психологічні особливості особистості спортсменів розподіляють на дві групи:

1) індивідуальні властивості нервової системи й успішність спортивної діяльності:

а) сила нервової системи (витривалість щодо інтенсивних впливів);

б) рухомість нервової системи (швидкість перебудови реакцій нервової системи на подразник);

в) динамічність нервової системи (легкість генерації нервовою системою процесів збудження і гальмування);

г) баланс нервових процесів (співвідношення процесів збудження і гальмування, врівноваженість);

2) індивідуальні властивості особистості та успішність спортивної діяльності:

а) тривожність;

б) емоційна стабільність (здатність до збереження підвищеної психічної працездатності за умови впливу стресових факторів);

в) воля (свідома саморегуляція своєї поведінки та діяльності);

г) екстраінтровертованість.

Важливим аспектом формування знань фахівця спортивної медицини, фізичної терапії про індивідуально-психологічний портрет спортсмена також є вміння визначати психологічний тип особистості за Г. Айзенком [2]. Основними властивостями особистості Г. Айзенк називає екстраверсію-інтроверсію та нейротизм. За загальним трактуванням екстраверсія – спрямованість особистості на людей та події навколо неї, інтроверсія – спрямованість особистості на її внутрішній світ, а нейротизм – поняття, природу якого тлумачать як

синонім тривожності, співвідносно з емоційною нестійкістю, напруженістю, емоційною збудливістю, депресивністю.

Екстраверт порівняно з інтровертом, важче виробляє умовні рефлекси, є більш терплячим до болю, але менш терплячим до сенсорної депривації, внаслідок чого важко витримує монотонність, частіше відволікається під час роботи. Типові поведінкові вияви екстраверта – імпульсивність, недостатній самоконтроль, високий рівень пристосованості до середовища, відкритість у почуттях, впевненість у собі, нестриманість, необов'язковість, прагнення до лідерства.

В інтроверта переважають такі особливості поведінки: часто заглиблений у себе, з труднощами адаптується до реальності та налагоджує контакти з людьми. Здебільшого інтроверт спокійний, врівноважений, миролюбивий, його дії продумані та раціональні. Він високо цінує етичні норми, любить планувати майбутнє, задумується над тим, що і як буде робити, не піддається моментальним поривам, не любить хвилювань, дотримується заведеного життєвого порядку. Інтроверт строго контролює свої почуття та рідко поводить себе агресивно, обов'язковий.

На одному полюсі нейротизму знаходяться так звані нейротики, для яких властива нестабільність, неврівноваженість нервово-психічних процесів, емоційна нестійкість, а також лабільність вегетативної нервової системи, а тому вони відзначаються збудливістю, мінливістю настрою, тривожністю, повільністю, нерішучістю; на іншому – емоційно-стабільні особистості, найважливішими характеристиками яких є спокій, урівноваженість, впевненість, рішучість.



Вищезазначені властивості є генетично детермінованими. Показники екстраверсії-інтроверсії та нестабільності-стабільності пов'язані зі швидкістю вироблення умовних рефлексів і їхньою міцністю, балансом процесів збудження-гальмування в центральній нервовій системі та рівнем активації кори головного мозку з боку ретикулярної формації.

Ефективність засобів відновлення зумовлена також мотивацією, яка може бути двох видів – зовнішньою та внутрішньою. До першої належать зовнішні фактори, що впливають на психологію спортсмена. Заохоченням проходити всі призначені сеанси та процедури для такого спортсмена буде і втрата спортивної форми, відповідно й заробітку, і примус тренера, мотивація лікуючого лікаря, фахівця з реабілітації. Епіцентром формування внутрішньої мотивації (самотивації) є безпосередньо особа спортсмена. На практиці доведено, що свідома участь спортсмена у процесах відновлення, реабілітації посилює позитивність кінцевого результату.

Більшість спортсменів є високомотивованими, а тому виконують усі передбачені процедури. Для командних видів спорту, збірних команд особливо дієвою вважають групову мотивацію, тобто таку, коли об'єднуючим фактором для спортсменів слугує спільна мета [125].

Будь-яка травма, отримана спортсменом – це джерело змін не тільки його фізичного, але й психічного стану. Відтак, характер цих змін, як і їхня інтенсивність, залежать від важкості пошкодження, особливостей нервової системи й особистості спортсмена.

В ракурсі підвищення результативності відновних заходів вагому роль відіграє вміння лікаря спортивної медицини, фізичного терапевта враховувати типи психічних реакцій спортсмена. Так, за

зниженої активності спортсмена варто тактовно налагодити контакт, бути солідарним. За наявності індивідуальної розгубленості продемонструвати доброзичливість і співчуття, але водночас й твердість. В разі вияву спортсменом гіперактивності дати змогу виговоритись, однак здійснювати контроль тощо [78].

Вагомими чинниками забезпечення ефективності відновних процедур постають авторитет фахівця серед спортсменів, їхня до нього довіра, а також уміння спортивного лікаря, фізичного терапевта пояснити кожному черговість проведення засобів відновлення незалежно від „титулів“, переконати у необхідності дотримання індивідуальної програми відновлення працездатності. Під час сеансу важливо створити у спортсмена оптимістичний настрій, повернути йому впевненість у власних силах, що потрактовують як психологічно вирішальний момент, який уможливило налаштування спортсмена на боротьбу. Останній, однак, втрачає свій психологічний ефект в разі його частотного повторення.

На сучасному етапі розвитку професійного спорту визнано вагомими й ефективними під час відновних процедур та для створення в атлетів відповідного психічного стану методи аутогенного тренування та його модифікації, у виборі яких задіяні спортсмен та відповідні фахівці [46, 160].

Позитивним психологічним чинником вважаємо реабілітацію спортсменів у спортивних відновних центрах. Як відомо, атлет унаслідок отримання довготривалої травми неспроможний взяти участь у повноцінній діяльності професійного клубу, тому стурбований станом своєї фізичної працездатності, зазнає остракізму від провідних спортсменів. Як результат – депресивний (пригнічений) стан, який не сприяє швидкому видужуванню. Відтак, перебування

разом з іншими спортсменами у відновних, реабілітаційних центрах зумовлює підвищення групової мотивації та продуктивності виконаних відновних процедур, а також призводить до інтенсифікації темпів одужання хворого.

Як дає підстави стверджувати досвід, ефективним психологічним фактором швидкого відновлення здоров'я спортсмена є поєднання масажу з музикотерапією (функціональною музикою). Останню, як правило, добирають індивідуально для кожного спортсмена, відповідно до мети проведення сеансу масажу. Для тонізуючого впливу на організм використовують радісні, уривчасті, голосні твори, а для заспокійливого – ніжні, тихі, довготривалі.

З огляду на те, що для кульової стрільби – виду спорту з ациклічними рухами в статичній позиції – відчутне значення має силова витривалість м'язів, а також психофункціональний стан спортсменів, увиразнюється потреба проведення напередодні змагань заспокійливого масажу, який дає змогу зняти напруження і регулювати психічний стан. Заспокійливий масаж передбачає використання музичного фону (музика – релакс) та приділення першочергової уваги масажеві м'язів верхніх кінцівок (особливо плечового поясу), комірцевої зони і тулуба.

Під час виконання загального відновного масажу пріоритетними є такі прийоми, як комбіноване погладжування верхньої частини спини, вижимання з обох боків шиї до плечових суглобів, двійні кільцеві розминання бокової ділянки шиї та трапецієвидного м'яза, прямолінійне розтирання задньої поверхні голови, комбіновані погладжування грудної клітки, вижимання та спіралевидне розтирання міжребрових проміжків, двійні кільцеві розминання великих грудних м'язів, погладжування, ординарне розминання та

потрушування м'язів верхніх кінцівок, вижимання, ординарне розминання та валяння стегна, погладжування, вижимання та струшування нижніх кінцівок [51, 145]. Варто також враховувати результативність застосування для підвищення працездатності дозованої вібрації вздовж м'язових волокон [103].

Музика має вплив і на фізіологічну, і на психічну форму людського організму. В дії на фізіологічну природу реалізується зовнішній вияв музичного твору, який складають такі компоненти музики, як висота звуку, його гучність, тональність та ритм, тривалість дії. Вплив на вищий психічний рівень ґрунтується на усвідомленні внутрішньої сутності музичного твору, яка пов'язана з його осмисленням, що призводить до формування у слухачів певних уявлень [91, 125].

Класична музика, яка відзначається високою варіабельністю енергії акустичного потоку, уможливує покращення функціонального стану кори великих півкуль, пам'яті на образний матеріал, стимулювання асоціативної і літературної діяльності [91, 202]. Сприймання музичних творів залежить від психічних особливостей особистості слухача: емоційна реакція на музику в інтровертів вища, ніж у екстравертів.

Музика є одним із дієвих засобів, що сприяє вирішенню проблеми релаксації після тривалих фізичних і психологічних навантажень.

Ефект функціональної відновної музики полягає у зниженні рівня тривожності за допомогою музичної стимуляції м'язового розслаблення шляхом дії на стан нервової системи і, навпаки, внаслідок зворотного впливу м'язового розслаблення на стан центральної нервової системи.

Як було з'ясовано в ході спеціальних досліджень, м'язове розслаблення, реалізоване за механізмом зворотного зв'язку, спричиняє не лише заспокоєння нервової системи, а й покращення функції внутрішніх органів [180].

Загалом механізм двобічного зворотного нервового зв'язку головного мозку і м'язів передбачає передавання сигнальних нервових імпульсів від мозку до м'язів і навпаки. Відтак, чим вищим є рівень розслаблення м'язів, тим менше збуджуючих імпульсів надходить від останніх до головного мозку, що зумовлює його ще більше заспокоєння, і, відповідно, уможливує зняття додаткових енерговитрат та створення умов для кращого відпочинку і відновлення сил спортсмена.

За теорією психофізіологічних механізмів впливу музики вона:

- 1) має здатність формувати емоційні стани, думки, психологічні установки;
- 2) рефлекторно змінювати функціональний стан організму відповідно до емоційного стану;
- 3) реалізовувати музичну стимуляцію та регуляцію рухальної діяльності.

Дія заспокійливої музики охоплює зняття втоми, нервового напруження, усунення одnobічного напруження центрів рухальної діяльності шляхом активізації малозайнятих центрів емоційної діяльності та переключення уваги.

На ефективність використання функціональної музики під час підготовки до змагань та в ході тренувань звертають увагу С. І. Карагеоргіс, Т. Т. Ротерс [144, 191, 194]. Аналіз результатів досліджень дає підстави сформулювати висновок про вплив музики на процеси дисоціації, регуляцію збудження, синхронізацію, покращення

набуття моторних навичок, що важливо враховувати під час формування комплексів реабілітаційних засобів для спортсменів.

### *Лікарсько-педагогічні спостереження*

Педагогічні спостереження проводили впродовж усього періоду експериментальних досліджень, зокрема під час навчально-тренувальних зборів, у період застосування відновних засобів, у ході відпочинку спортсменів.

Особливо акцентованим предметом спостереження були поведінка досліджуваних у процесі тренувальних занять, адаптація до тренувальних та змагальних навантажень, а також комплексів відновних засобів. Для цього опрацьовували такі показники:

- показники самопочуття (ЧСС, АТ) та суб'єктивні дані про психофізичний стан;
- динаміка психофізичного стану;
- результати стрільби.

Для вивчення рівня психофізичного стану, виявлення його зниження та наявності втоми спортсменів оперували картою дослідження спортсмена під час тренування та відновного періоду з побудовою фізіологічної кривої.

Необхідно враховувати, що скарги спортсменів – це завжди опосередкований сигнал про порушення їхнього функціонального стану. Втім, неаявність скарг у спортсменів не завжди варто трактувати як показник їхнього відмінного функціонального стану, оскільки стан втоми репрезентований у низці зовнішніх ознак, за якими можна візуально робити висновок не тільки про виникнення у спортсмена втоми, а й про її ступінь.

Особливу увагу в руслі лікарсько-педагогічних спостережень та аналізу карт досліджень спортсменів під час тренування та відновного періоду було відведено з'ясуванню стану втоми. Для цього було проаналізовано зовнішні ознаки втоми, динаміку частоти серцевих скорочень під час тренування та відновного періоду (додаток А, рис. 2.1).

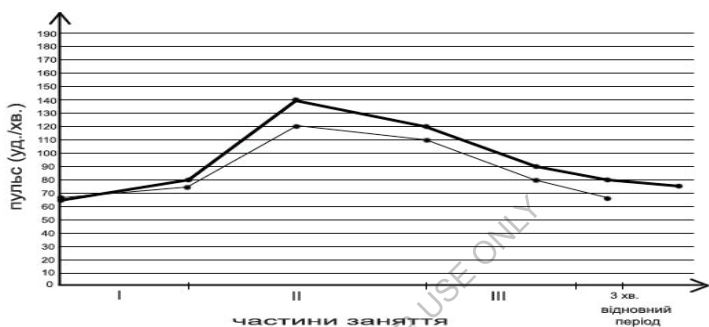


Рис.2.1. Фізіологічна крива заняття

— фізіологічна крива спортсменів з ознаками втоми (неадекватна реакція на навантаження, сповільнений відновний період)

— фізіологічна крива спортсменів без ознак втоми (адекватна реакція на навантаження);

Для виявлення у спортсменів ознак втоми безпосередньо під час тренування та постнавантажувального періоду було також використано схему визначення ступеня втоми за Дембо та схему оцінювання ступеня втоми за С. Н. Кучкіним і В. М. Ченегіним [47, 95].

Для вивчення динаміки психофізичного стану було використано функціональну пробу (додаток Б).

Важливим аспектом педагогічних спостережень є побудова фізіологічної кривої на основі вимірювань показників пульсу до початку заняття, після проведення його окремих частин і після закінчення заняття (рис.2.1).

Систематичне проведення лікарсько-педагогічних спостережень уможливило порівняння результатів, отриманих під час поточних і попередніх занять. Так, було проаналізовано карти дослідження спортсменів, у яких було вміщено дані про самопочуття, зовнішні ознаки, пульс, артеріальний тиск, дихання перед початком тренування, під час його проведення та відновного періоду. Також предметом вивчення виступали фізіологічні криві тренувальних занять.

У запропонованому дослідженні спостереження було проведено на базі відділення кульової стрільби ДЮСШ-4 м. Рівне (у стрілецькому тирі та оздоровчому центрі).

Спостереження, яке дало змогу отримати первинну інформацію у вигляді емпіричних тверджень, охоплювало оцінювання вмінь та навичок тренувальної та змагальної діяльності, визначення рівня адаптації до навантажень, заповнення карт дослідження спортсменів під час тренування та відновного періоду (див. додаток А).

### ***Опитування, анкетування***

Для вивчення проблеми введення відновних засобів у тренувальну діяльність спортсменів зі стрільби кульової було проведено опитування тренерів і спортсменів, для чого було розроблено анкету. Анкета для опитування тренерів і спортсменів



(додаток В) складалася з низки запитань щодо практичного використання засобів відновлення та реабілітації в системі підготовки спортсменів-стрільців.

В ракурсі розроблення комплексу відновних засобів відповідно до індивідуально-психологічних особливостей спортсменів визначали психологічний тип особистості за опитувальником двофакторної моделі особистості Г. Айзенка (додатки Г, Д).

В руслі отримання даних щодо емоційного та функціонального стану спортсменів-стрільців виконували діагностування його психофункціонального стану на ґрунті тесту диференційованої самооцінки втомі САН [49].

Застосування опитувальника Г. Айзенка дає змогу виявляти такі структурно-особистісні особливості, як екстраверсія-інтроверсія та нейротизм. Опитувальником послуговувались для простеження особливостей поведінки спортсменів та їхньої нестабільності-стабільності. Опитувальник Айзенка складається з 57 питань, із яких 24 пов'язані зі шкалою екстраверсії-інтроверсії, ще 24 – зі шкалою нейротизму, а інші 9 входять до контрольної шкали, що призначена для оцінювання ступеня щирості респондента під час відповіді на запитання [2].

Для дослідження було сформовано групу опитуваних, яким повідомлено інструкцію такого змісту: „Вам запропоновано дати відповідь на низку запитань. Відповідайте тільки “так” або “ні”, ставлячи знак плюс (мінус) у відповідній графі, не роздумуючи, одразу ж, оскільки важливою є ваша перша реакція. Майте на увазі, що предметом вивчення виступають окремі особливості особистості, а не її розумовий потенціал, тому правильних чи неправильних

відповідей не може бути”. Експериментатор також нагадував на потребі отримання самостійних відповідей.

Після заповнення респондентами опитувальних листів експериментатор за допомогою ключа підраховував бали за показниками: Е – екстраверсія, Н – нейротизм, Б – неправда. Кожну відповідь, яка співпадала з ключем, було оцінено в один бал. Результати вносили до протоколу.

Під час аналізу результатів експерименту дотримувалися таких орієнтирів. Екстраверсія: 12 – середнє значення,  $\geq 15$  (більше або дорівнює) – екстраверт,  $\geq 19$  (більше або дорівнює) – яскравий екстраверт,  $\leq 9$  (менше або дорівнює) – інтроверт,  $\leq 5$  (менше або дорівнює) – глибокий інтроверт. Нейротизм: 9 – 13 – середнє значення нейротизму,  $\geq 15$  (більше або дорівнює) – високий рівень нейротизму,  $\geq 19$  (більше або дорівнює) – дуже високий рівень нейротизму,  $\leq 7$  (менше або дорівнює) – низький рівень нейротизму. Неправда:  $\leq 4$  (менше або дорівнює) – норма,  $> 4$  (більше) – нещирість у відповідях, яка дає підстави стверджувати також про певну демонстративність поведінки та орієнтованість опитуваного на соціальне схвалення.

Підсумком аналізу отриманих даних було формування індивідуальних висновків, у яких вказували результати оцінювання рівневих характеристик показників кожного досліджуваного.

Заповнення опитувальників САН (додаток Е) передбачало вивчення актуального самопочуття, настрою й активності випробовуваного. Оперували опитувальником для відстеження змін емоційного і функціонального стану респондента на початку і наприкінці дослідження; для простеження кривих працездатності, діагностування стомлення й інших видів функціональних станів, а також як методом експрес-діагностування функціонального стану

спортсменів. Опитувальник САН є стандартизованою, високоформалізованою методикою, розробленою на основі суб'єктивного підходу, що пройшла процедуру стандартизації на різних вибірках випробуваних. Субшкали методики САН відзначаються високим рівнем надійності і узгодженості.

Опитувальник складається із 30 пар протилежних характеристик, за якими досліджуваного просять оцінити свій стан. Кожна пара – це шкала, на якій опитуваний вказує ступінь вираженості власного стану на момент обстеження.

Респондентам було повідомлено інструкцію такого змісту : „Перед вами картка суб'єктивного стану – САН. Кожне твердження про суб'єктивний стан подано попарно (протилежно) і його можна оцінити від нуля до трьох одиниць. Наприклад: зліва – самопочуття добре, праворуч – погане, посередині – нейтральне. Відповідні цифри – 3, 2, 1, 0, 1, 2, 3. У тому разі, якщо ваше самопочуття зараз добре, відзначте одиницю кружечком зліва, якщо дуже добре – двійку, якщо прекрасне – трійку; якщо ж погане то, навпаки, відзначте свій стан, обводячи кружечком відповідну цифру з правого боку. Загалом із двох станів необхідно вибрати той, котрий найбільше відповідає вашому на цей час. Працювати потрібно швидко і схилитись до визначення свого стану від нейтрального так, щоб нулів було якомога менше”. Оброблення бланків ґрунтується на використанні ключів самопочуття, активності та настрою. Для цього підраховують кількість балів від 1 до 7, відповідно, від гіршого стану (1) до найкращого (7).

Самопочуття (сума балів за шкалами) – 1, 2, 7, 8, 13, 14, 19, 20, 25, 26.

Активність (сума балів за шкалами) – 3, 4, 9, 10, 15, 16, 21, 22, 27, 28.

Настрій (сума балів за шкалами) – 5, 6, 11, 12, 17, 18, 23, 24, 29, 30.

Потрібно звернути увагу на те, що шкалування для визначення самопочуття та настрою розташоване справа наліво, а для вивчення активності – зліва направо. Суму кожної пари станів (самопочуття, активності, настрою) загалом ділять на 10. Оцінки, що перевищують 4 бали, дають підстави стверджувати про сприятливий стан опитуваного, оцінки, які нижчі за 4 – про протилежне. Нормальні оцінки знаходяться в діапазоні 5,0 – 5,5 балів. Також варто враховувати, що для аналізу функціонального стану важливі не тільки значення окремих його показників, але й їхнє співвідношення, тобто їхнє інтегральне оцінювання.

### *Методи дослідження фізіологічних та психофізичних функцій*

#### *Динаміка змін властивостей уваги (концентрації та стійкості)*

Для спортсменів-представників різних видів спорту необхідними є розвиток різних особливостей уваги. Так, для спортсменів зі стрільби кульової це такі властивості, як інтенсивність, стійкість та зосередженість. Стійкість уваги окреслена здатністю суб'єкта втримувати увагу (за потрібної її інтенсивності) на одному об'єкті або дії впродовж досить тривалого часу. Крім цього, для спортсменів-стрільців важлива швидкість сприйняття та перероблення інформації. У досвідчених спортсменів сприйняття, як спеціалізована здатність, дає змогу повністю, з точним диференціюванням отримувати інформацію про об'єктивні умови діяльності: просторові параметри зброї – її місце розміщення, величину та форму прицільних пристосувань, відстань між ними та до них, кутове зміщення [39].

Для визначення найбільш актуальних для спортсмена зі стрільби кульової властивостей уваги – концентрації та стійкості було використано тест

Є. В. Комової [75], який передбачав з'ясування особливостей перероблення специфічної інформації („Розташування мушки в прорізі”) за швидкістю та кількістю припущених помилок.

Спортсмени-стрільці працювали з коректурними таблицями (додаток Є) після тренувальних навантажень, закінчення ударних мікроциклів, перед застосуванням та після використання засобів реабілітації (контрольна та основна групи). В коректурних таблицях вміщено певну кількість варіантів розташування мушки у відкритому прицілі. Спортсмени повинні були якомога швидше порахувати кількість «рівних мушок» в таблиці. Для того, щоб унеможливити швидке запам'ятовування розміщення «рівних мушок», було розроблено три варіанти таблиць. Під час підведення підсумку враховували час перегляду таблиць та кількість помилок, яких припустилися респонденти. Результати вносили до протоколу (додаток Ж).

Швидкість сприйняття та перероблення зорової інформації визначали за формулою:

$$S = \frac{358.8 - Z_n}{T}, \text{ де}$$

S – швидкість сприйняття та перероблення інформації в біт/с;

$Z_n$  – кількість втраченої інформації,  $Z = 2,807$ ,  $n$  – кількість помилок, яких припустився обстежуваний під час виконання тесту ;

T – час перегляду таблиці (в секундах);

358,8 – обсяг інформації всієї таблиці.

### **Оцінювання гостроти зору**

Гостроту зору спортсменів зі стрільби кульової різної кваліфікації визначали за загальноприйнятною методикою Д. А. Сивцева з інтернаціональними знаками – кільцями Ландольта (рис. 2.2).

Гостроту зору простежували на відстані 5 м від досліджуваного до таблиці.

Розрахунок параметрів знаків виконували відповідно до встановлення гостроти зору за допомогою дробу:

$$V = d / D,$$

де  $V$  – гострота зору,  $d$  – фактична відстань таблиці від досліджуваного,

$D$  – відстань, з якої букву чи знак видно під кутом в одну хвилину. Гостроту зору визначали до та після використання комплексу відновних заходів. Отримані результати порівнювали шляхом застосування методів математичної статистики.

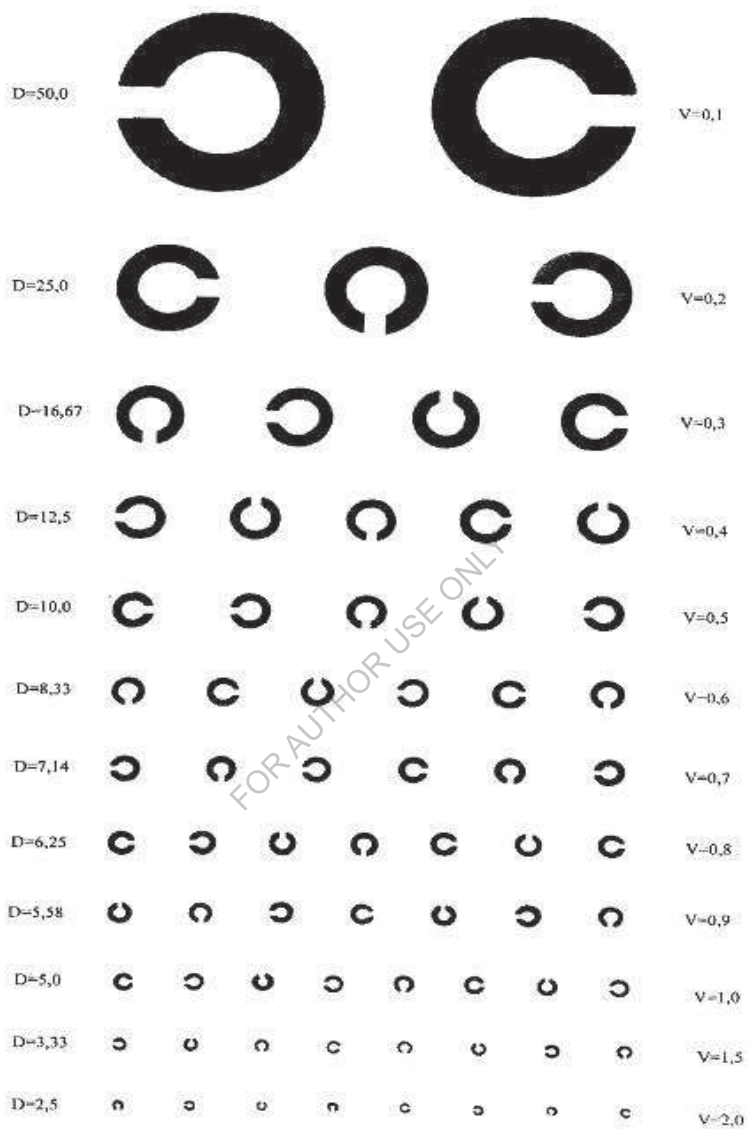


Рис. 2.2. Таблица Д. Сивцева

## ***Тестування та функціональна проба***

### *Функціональна проба*

На основі методичних вказівок зі спеціальної фізичної підготовки Республіканського науково-методичного кабінету Міністерства України у справах сім'ї, молоді та спорту було розроблено функціональну пробу – 20 підйомів з утриманням та опусканням пістолета (3 с) в позі приготування до стрільби. Функціональна проба, призначена для дослідження функціонального стану організму спортсменів на навантаження, що поєднує силову витривалість в динамічному та статичному режимах, стійкість системи „стрілець-зброя”. Для з'ясування зміни функціонального стану організму спортсменів проводили вимірювання показників пульсу перед виконанням проби та одразу після завершення (1 – 5 хв. відновлення).

Частота серцевих скорочень (ЧСС) реєстрували пальпаторно в позиції досліджуваного сидячи. Ступінь змін ЧСС упродовж першої хвилини після навантаження визначалася в процентах до вихідної величини. ЧСС у спокої приймали за 100%, різницю в її величинах до і після навантаження – за X. Збільшення величини (%) ЧСС обчислювали шляхом складення пропорції. За нормотонічної реакції на функціональну пробу з 20 підйомами з утриманням і опусканням пістолета відбувається підвищення ЧСС у межах 60 – 80% від вихідного показника.

Для спостереження за функціональним станом організму спортсмена також аналізували тривалість відновного періоду. Після функціональної проби відновлення ЧСС повинно тривати впродовж 2 хвилин, АТ – до кінця 3 хвилини.



З огляду на взаємозумовленість швидкості відновлення до вихідних величин ЧСС та функціонального стану серцево-судинної системи, для остаточного визначення останнього крім оцінювання змін ЧСС безпосередньо після виконання фізичного навантаження, важливо враховувати тривалість відновного періоду. Відтак, реакцію на функціональну пробу з фізичним навантаженням 20 підйомів з утриманням та опусканням пістолета в позі приготування до стрільби варто вважати сприятливою за умови спостереження нормотонічної реакції та нормальної тривалості відновного періоду.

Функціональні проби фіксували в карті спостереження спортсменів зі стрільби кульової, до якої вносилися такі дані (додаток Б): прізвище, ім'я, спортсмена, число, місяць, рік народження, спортивне звання, показники пульсу та артеріального тиску до навантаження та на 1, 2, 3, 4, 5 хвилинах після навантаження.

Функціональну пробу проводили через 20 хвилин після тренування до початку та після застосування комплексу відновних засобів.

### ***Педагогічний експеримент***

Мета експерименту полягала в отриманні інформації про якісні та кількісні зміни показників відновлення психофізичних якостей як результату використання засобів відновлення спортсменів зі стрільби кульової.

Експеримент передбачав теоретичне та пошукове дослідження.

Педагогічний експеримент охоплював проведення порівняльного контролюючого дослідження: було визначено показники відновлення психофізичних якостей спортсменів зі стрільби кульової без застосування засобів відновлення та

встановлено ефективність впливу комплексної програми відновлення на відновлення психофізичних якостей спортсменів (контрольна та основна групи).

Результатами експерименту оперували для кількісного оцінювання ефективності запропонованої програми. Для цього ми послуговувалися нижчеперерахованими методиками:

1. Інструментальні методи дослідження психофізіологічних і фізіологічних функцій:

- лікарсько-педагогічні спостереження;
- спостереження за динамікою змін властивостей уваги;
- оцінювання гостроти зору;
- функціональна проба – 20 підйомів з утриманням та опусканням пістолета.

2. Тестування на визначення основних психофізичних показників:

- опитувальник Г. Айзенка;
- тест САН.

3. Аналіз карт дослідження спортсмена під час тренування та відновного періоду.

У попередньому педагогічному експерименті брали участь 20 спортсменів (20 спортсменів з ознаками втоми). В основному педагогічному експерименті було задіяно 20 спортсменів, з них – 4 члени збірної України, а також кандидати та члени збірної області з кульової стрільби (16).

У ході констатувального експерименту на ґрунті вищеописаних методик було визначено функціональний стан та рівень психофізичного стану спортсменів зі стрільби кульової перед тренувальними заняттями та після них, перед та після використання

засобів відновлення. Для відновлення спортсменів було реалізовано комплекс відновних засобів.

### ***Методи математичної статистики***

Експериментальні дані опрацьовували за допомогою загальноприйнятих методів математичної статистики шляхом визначення середніх арифметичних величин ( $\bar{x}$ ), середніх квадратичних відхилень ( $\sigma$ ), стандартної похибки середнього арифметичного ( $m$ ).

Середнє квадратичне відхилення ми вираховували для виявлення середнього відхилення реальних варіантів від їхнього середнього арифметичного. Стандартна похибка середньої арифметичної характеризує її коливання. Для встановлення ефективності розробленої програми фізичної реабілітації та для доведення достовірності різниці між показниками до і після експерименту оперували критерієм Стьюдента (за  $p=0,05$ ).

Унаслідок проведених розрахунків з'ясовано, що всі кількісні дані, отримані в результаті запропонованих досліджень, мають допустиму різницю щодо нормального розподілу.

Усі дані опрацьовували на персональному комп'ютері із застосуванням пакетів стандартних програм (Microsoft Excel 2003).

### **Організація дослідження**

У дослідженні було задіяно контингент вихованців відділення стрільби кульової дитячо-юнацької спортивної школи №4 м. Рівне та м. Кузнецовська у складі 20 осіб віком 18 – 25 років, серед яких – кандидати та члени збірної України, члени збірних команд області. До

експерименту було залучено спортсменів, які займаються стрільбою кульовою більше 10 років.

Спортсменів було розподілено на контрольну та основну групи (кожна по 10 осіб).

До контрольної групи ввійшли 1 мсмк, 2 мс, 3 кмс, 3 – I р., 1 – II р. та 1 мсмк, 2 мс, 2 кмс, 4 – I р., 1 – II р. у основній групі відповідно.

Дослідження проводили впродовж 5 років у декілька етапів.

*На першому етапі дослідження (2007 – 2008 рр.)* було проаналізовано сучасні літературні джерела з проблеми дослідження, вивчено науково-теоретичні та методичні аспекти фізичної реабілітації; сформульовано мету, завдання, об'єкт, предмет дослідження і сформовано його програму; розроблено анкети, карту обстеження, специфічну функціональну пробу з навантаженням.

*На другому етапі дослідження (2008 – 2009 рр.)* проведено констатуючий експеримент для створення бази даних, необхідної для розгляду особливостей психофізичного стану, загальної та спеціальної працездатності спортсменів зі стрільби кульової. У ході експерименту виявлено специфіку відновлення психофізичних якостей досліджуваних.

Дослідження проводили на базі спорткомплексу ДЮСШ-4 м. Рівне.

Для спортсменів контрольної групи тренувальний процес було організовано без використання комплексу відновних засобів. Спортсмени основної групи займалися за розробленою комплексною програмою відновлення.

На базі спорткомплексу ДЮСШ-4 (оздоровчий центр, стрілецький тир), де займалися спортсмени зі стрільби кульової основної та контрольної груп, автор проводив опитування,

функціональні проби, впроваджував комплекс відновних засобів; також брав активну участь в організації семінарів та бесід. Ознайомлював тренерів і спортсменів з метою та засобами виконання дослідження.

На другому етапі дослідження було реалізовано лікарсько-педагогічні спостереження, які уможливили виявлення особливостей побудови тренувальних занять та рівня їх навантажень. Основною метою спостережень було збирання необхідної інформації для відповідної побудови відновного процесу.

Після педагогічного спостереження було розпочато процес оцінювання, тобто накопичення всебічної інформації індивідуально про кожного спортсмена. В руслі педагогічного спостереження працювали над досягненням такої мети: визначити рівень психофізичного стану, його особистісні показники, на ґрунті чого надалі розробити комплексну програму відновлення.

Під час планування процесу оцінювання було з'ясовано, які види діяльності слід оцінювати, якими повинні бути умови такої діяльності і чи потрібна при цьому присутність тренерів.

Крім того було реалізовано опитування спортсменів в контексті визначення психотипу кожного та для відповідного, індивідуального добору потрібних для експерименту музичних творів.

Результати спостереження та інші відомості, здобуті у процесі оцінювання, було внесено до карт індивідуального спостереження спортсменів. Загалом за допомогою спостереження та оцінювання було отримано первинну інформацію, від ретельності і точності фіксування якої залежав рівень її аналізу та опрацювання у подальшому.

На другому етапі також було складено комплексну програму відновлення, здійснено опитування та функціональні проби.

Зі спортсменами основної групи опробовували комплексну програму відновлення, а спортсмени контрольної групи проходили процес відновлення на основі загальноприйнятої методики, за якої основну увагу було приділено пасивному відпочинку без використання комплексу відновних засобів.

На *третьому етапі дослідження* (2009 – 2011 рр.) розроблено та експериментально апробовано комплексну програму відновлення. Запропонована програма відновлення мала комплексний підхід. Результати, отримані в ході дослідження, було опрацьовано шляхом застосування методів математичної статистики.

На основі проведеного констатуючого експерименту розроблено комплексну програму відновлення, що охоплювала попередній, місцевий та загальний відновний масаж, функціональну музику, контрастний душ, сауну, плавання в басейні, вправи для окорухових м'язів. Апробовано основні положення монографії на наукових конференціях; виконано літературне оформлення.

На *четвертому етапі дослідження* (2010 – 2013 рр.) завершено кінцевий аналіз емпіричних даних та оформлення роботи.

Запропонована схема організації дослідження уможливила забезпечення логічності і чіткості вирішення поставлених завдань. Результати, отримані в ході дослідження, було опрацьовано за допомогою методів математичної статистики.

Результати досліджень викладено в опублікованих статтях [118, 120, 124].

### 3 ДОСЛІДЖЕННЯ ДИНАМІКИ РІВНЯ ПСИХОФІЗИЧНОГО СТАНУ ТА ПРОЦЕСІВ ВТОМИ

Оцінювання рівня психофізичного стану та ознак втоми у спортсменів зі стрільби кульової було проведено на початковому етапі дослідження (n=20) за показниками низки специфічних властивостей спортсменів, як-от:

3.1. Стан психофізіологічних функцій (тести Г. Айзенка, САН, властивості уваги з використанням коректурних таблиць).

3.2. Оцінювання гостроти зору.

3.3. Показники функціонального стану спортсменів зі стрільби кульової.

#### Дослідження психофізичних функцій

*Унаслідок визначення психологічного типу особистості за опитувальником двофакторної моделі особистості Г. Айзенка встановлено абсолютно більший відсоток спортсменів-інтровертів у порівнянні з екстравертами (95% проти 5%; 19 та 1 особа відповідно).*

Результати опитування дають підстави стверджувати про наявність серед спортсменів-стрільців осіб з такими характерними рисами, як спрямованість особистості на її внутрішній світ, спокій, урівноваженість, терплячість до сенсорної депривації, продуманість та раціональність дій, контроль почуттів, обов'язковість.

Зведені результати виявлення психологічного типу особистості спортсменів зі стрільби кульової на початку дослідження представлено на рис.3.1.

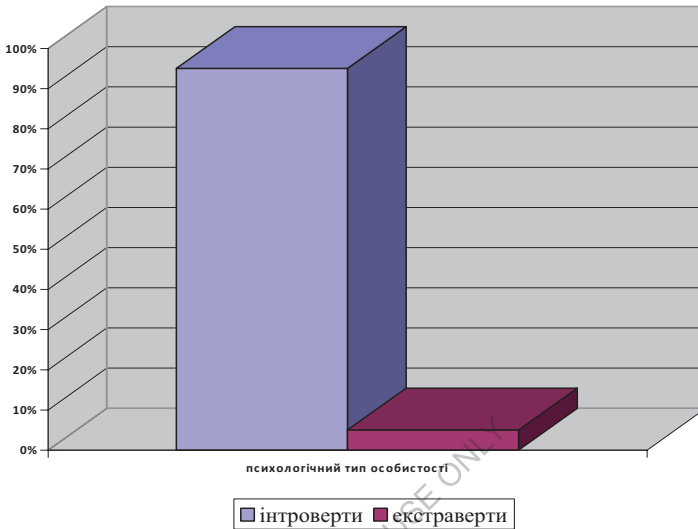


Рис. 3.1. Показники психологічного типу особистості.

Примітки:

Вісь ОХ – психологічний тип особистості;

Вісь ОУ – %.

Аналіз результатів дослідження дає підстави констатувати, що серед спортсменів зі стрільби кульової домінуючим в абсолютній більшості є психологічний тип особистості інтроверт.

Серед інтровертів співвідношення показників інтровертованості такі: 89,5% – інтроверти та 10,5% – глибокі інтроверти (17 та 2 особи відповідно).

Результати дослідження психологічного типу особистості та показники інтровертованості були використані нами під час індивідуального підбору засобів реабілітації.



Узагальнені результати дослідження інтровертованості спортсменів-стрільців наведено на рис. 3.2.

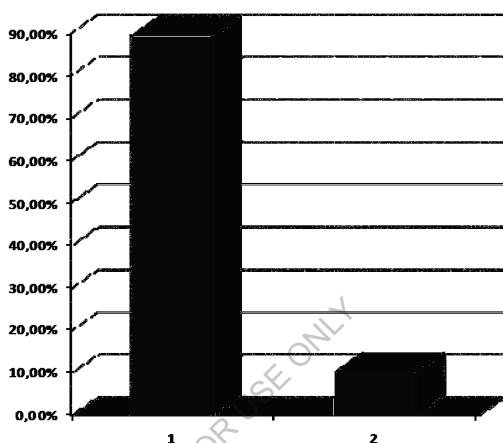


Рис. 3.2. Показники інтровертованості

Примітки:

1 – інтроверти; 2 – глибокі інтроверти;

Вісь ОХ – психологічний тип особистості;

Вісь ОУ – %.

Унаслідок дослідження спортсменів-стрільців на предмет виявлення ознак нейротизму отримано такі показники: 40% – високий рівень тривожності, 20% – середній рівень та 40% – низький рівень тривожності.

За результатами опитування з'ясовано, що серед спортсменів-стрільців 40% складають особи з такими визначальними рисами

характеру, як схильність до нестабільності, невідношеність нервово-психічних процесів, емоційна нестійкість, а також лабільність вегетативної нервової системи; 40% – особи з такими доміантними рисами, як емоційна стабільність, спокій, урівноваженість, впевненість.

Зведені результати дослідження нейротизму спортсменів зі стрільби кульової представлено на рис. 3.3.

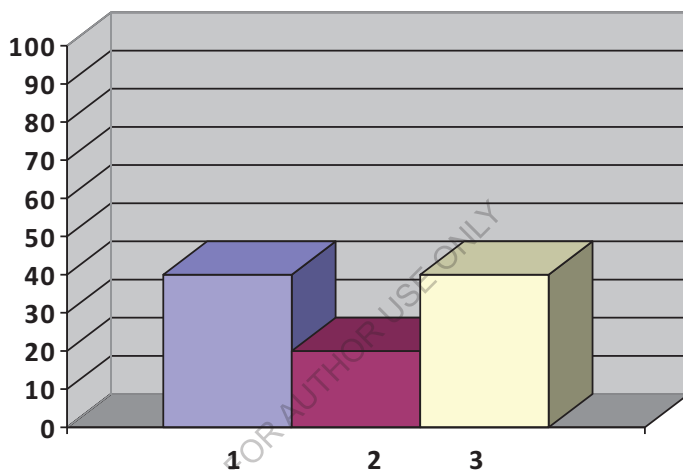


Рис. 3.3. Рівень нейротизму

Примітки:

1 – високий рівень; 2 – середній рівень; 3 – низький рівень;

Вісь ОХ – рівень нейротизму;

Вісь ОУ – %.

За результатами опитування спортсменів-стрільців розподіл показників нейротизму є таким: по 40% із високою та низькою схильністю до тривожності, стресів та 20% із середнім рівнем схильності до тривожності.

Визначення психологічного типу особистості за опитувальником двофакторної моделі особистості Г. Айзенка проводилося на початку дослідження з метою здійснення аналізу отриманих результатів і їх використання для підбору ефективних засобів реабілітації.

Високий рівень інтровертованості та відповідні показники нейротизму було враховано під час формування авторської програми реабілітації.

*Діагностування психофункціонального стану за тестом диференційованого самооцінювання втомі САН (В. А. Доскін та співавтори)* дало змогу отримати невисокі оцінки (бали) наприкінці ударних мікроциклів, що доводить наявність втоми у спортсменів та вказує на погіршення функціонального стану, який охоплює рухливість, швидкість і темп перебігу функцій (активність), силу, здоров'я і стомлення (самопочуття), а також характеристику емоційного стану (настрій).

Унаслідок аналізу спостережено зменшення інтегральної оцінки суб'єктивного стану  $\bar{x} \pm m$  від  $4.32 \pm 0.22$  бали на початку ударного мікроциклу до  $3.92 \pm 0.28$  балів наприкінці ударного мікроциклу. Також зареєстроване відповідне зменшення показників самопочуття (С) від  $4.32 \pm 0.39$  бали до  $3.73 \pm 0.28$  бали, активності (А) – від  $4.22 \pm 0.39$  бали до  $3.71 \pm 0.36$  бали та настрою (Н) – від  $4.43 \pm 0.25$  бали до  $4.33 \pm 0.35$  бали (3.1).

### *Таблиця 3.1*

**Інтегральна оцінка суб'єктивного стану САН і показники самопочуття, активності, настрою на початку та наприкінці ударних мікроциклів ( $\bar{x} \pm m$ ) (n=20)**

На початку ударного мікроциклу	Наприкінці ударного мікроциклу
C=4,32±0,39	C=3,73±0,28
A=4,22±0,39	A=3,71±0,36
H=4,43±0,25	H=4,33±0,35
I=4,32±0,22	I=3,92±0,28

Примітка: показники загальної групи (n=20); після оцінювання психофункціонального стану, встановлення наявності ознак втоми групу було розбито на дві однакові за кваліфікацією та показниками підгрупи.

Узагальнені результати дослідження самопочуття, активності, настрою (інтегральна оцінка, n=20) на початку та наприкінці ударних мікроциклів спортсменів зі стрільби кульової наведено на рис. 3.4.

За результатами дослідження простежено погіршення показників самопочуття, активності та настрою у спортсменів зі стрільби кульової наприкінці ударних мікроциклів, що вказує на розвиток втоми.

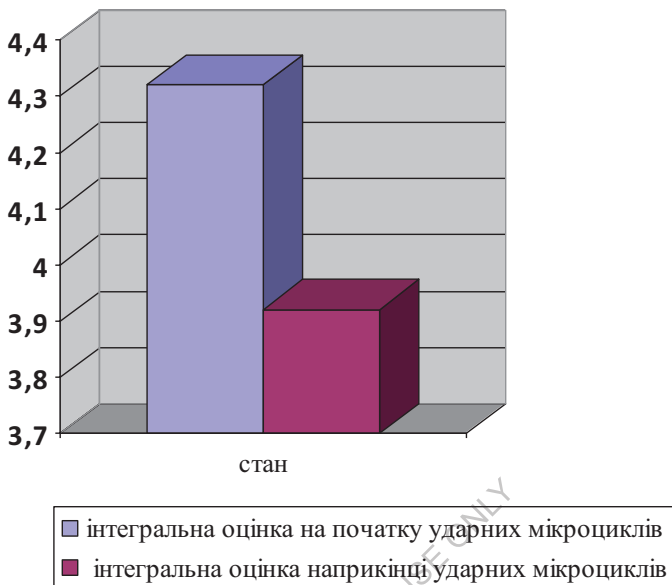


Рис. 3.4. Інтегральна оцінка САН.

Примітки:

Вісь ОХ – інтегральна оцінка самопочуття, активності, настрою;

Вісь ОУ – бали.

***Дослідження швидкості сприйняття та перероблення зорової інформації шляхом використання коректурних таблиць [О. В. Комова].***

У дослідженні взяло участь 20 осіб. Унаслідок аналізу результатів дослідження швидкості сприйняття та перероблення зорової інформації виявлено тенденцію до зниження якості уваги, що підтверджує розгортання процесів втоми (середні показники декількох вимірювань в ударних циклах ( $\bar{x} \pm m$ )). На початку ударного

мікроциклу швидкість сприйняття та перероблення зорової інформації (S) становила  $1.71 \pm 0.08$  bit/sec, а наприкінці ударного мікроциклу –  $1,48 \pm 0,14$  bit/sec.

Також про розвиток втоми дають підстави стверджувати такі окремі показники тесту О. В. Комової, як час перегляду таблиць (T) (наприкінці ударного циклу спостережено його збільшення з  $204,75 \pm 11,01$ с до  $234,1 \pm 23,03$ с) та кількість помилок, яких припустився спортсмен (наприкінці ударного мікроциклу простежено її збільшення з  $3,83 \pm 1,85$  у.о. до  $6,4 \pm 1,95$  у.о).

Узагальнені результати дослідження швидкості сприйняття та перероблення зорової інформації спортсменів-стрільців наведено в табл. 3.2.

Таблиця 3.2

**Результати дослідження швидкості сприйняття та перероблення зорової інформації на початку та наприкінці ударних мікроциклів**  
( $\bar{x} \pm m$ ), (n=20)

На початку ударного мікроциклу			Наприкінці ударного мікроциклу		
S	T	n	S	T	n
$1,71 \pm 0,08$	$204,75 \pm 11,01$	$3,83 \pm 1,85$	$1,48 \pm 0,14$	$234,1 \pm 23,03$	$6,4 \pm 1,95$

Примітка: 1) результати тесту О. В. Комової з використанням коректурних таблиць, де S – швидкість сприйняття та перероблення зорової інформації в bit/sec; T – час перегляду таблиць у секундах;

n – кількість помилок, яких припустився спортсмен, в у.о.; 2) показники загальної групи (n=20); після оцінювання психофізичного стану, встановлення наявності ознак втоми в тої групи було розбито на дві однакові за кваліфікацією та показниками психофізичного стану підгрупи.

Зведені результати дослідження швидкості сприйняття та перероблення зорової інформації (інтегральна оцінка, n=20) на початку та наприкінці ударних мікроциклів спортсменів зі стрільби кульової представлено на рис. 3.5.

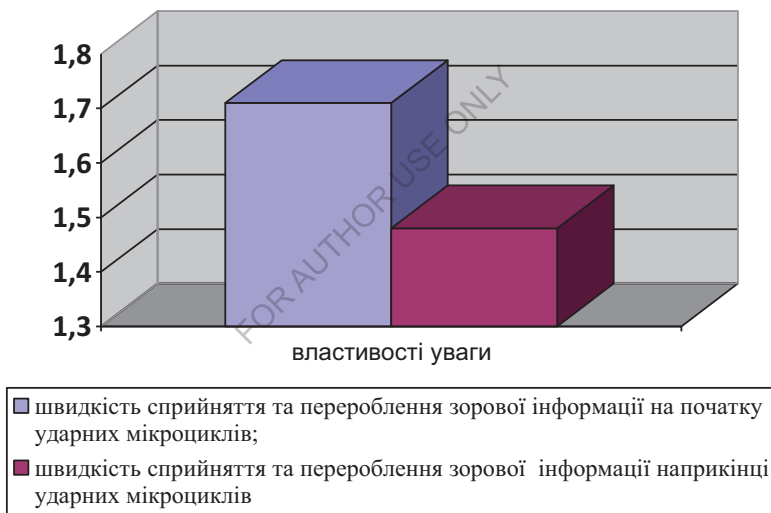


Рис. 3.5. Швидкість сприйняття та перероблення зорової інформації (bit/sec).

Примітки:

Вісь OX – швидкість сприйняття та перероблення зорової інформації;

Вісь ОУ – одиниці (bit/sec).

Унаслідок аналізу результатів дослідження швидкості сприйняття та перероблення зорової інформації спортсменів-стрільців встановлено зменшення швидкості сприйняття та перероблення зорової інформації наприкінці ударних мікроциклів, що дає підстави констатувати про зниження якості їхньої уваги та розвиток втоми.

### **Оцінювання гостроти зору**

Обстеження на визначення гостроти зору за методикою Д. А. Сивцева з інтернаціональними знаками – кільцями Ландольта проводили вранці до початку тренування.

У ході оцінювання гостроти зору виявлено тенденцію до певного його зниження (0,13 у.о.) наприкінці ударного мікроциклу, тобто з 0,98 на початку ударного мікроциклу до 0,85 наприкінці ударного мікроциклу, що дає змогу стверджувати про виникнення втоми внаслідок специфічної роботи зорового аналізатора під час стрільби та спеціальних стрілецьких вправ (табл.3.3).

*Таблиця 3.3*

#### **Гострота зору на початку та наприкінці ударних мікроциклів ( $\bar{x} \pm m$ ) (n=20)**

На початку ударного мікроциклу	Наприкінці ударного мікроциклу
0,98±0,04	0,85±0,05

Примітка: показники загальної групи (n=20); після оцінювання гостроти зору, встановлення наявності ознак втоми групу було розбито на дві однакові за кваліфікацією та показниками гостроти зору підгрупи.



Узагальнені результати дослідження гостроти зору на початку та наприкінці ударних мікроциклів спортсменів зі стрільби кульової (n=20) наведено на рис. 3.6.

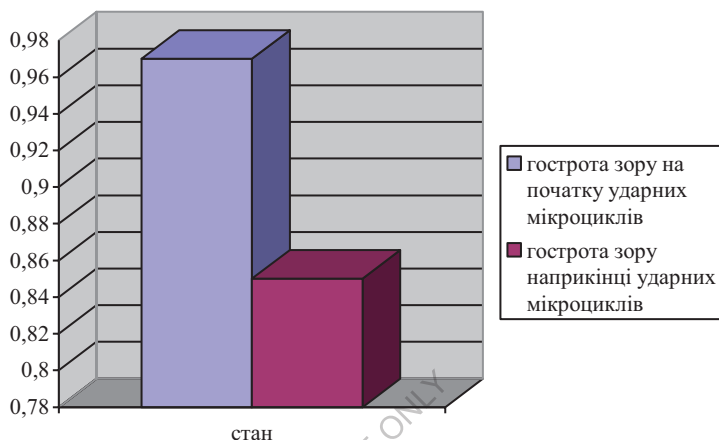


Рис. 3.6. Гострота зору.

Примітки:

Вісь ОХ – гострота зору;

Вісь ОУ – одиниці.

Унаслідок аналізу результатів дослідження гостроти зору виявлено його зниження у спортсменів зі стрільби кульової наприкінці ударних мікроциклів, що доводить припущення про те, що специфічна робота зорового аналізатора під час стрільби та спеціальних стрілецьких вправ призводить до його втоми.

У результаті виконання аналізу функціональних проб, проведених після закінчення тренувальних занять (авторська функціональна проба – 20 підйомів з утриманням пістолета),

спостережено тенденцію до сповільнення процесів відновлення показників пульсу після закінчення виконання проб із  $2,42 \pm 0,32$ хв. на початку ударних мікроциклів до  $2,97 \pm 0,17$ хв. наприкінці ударних мікроциклів, що дає підстави зробити висновок про поступове накопичення явищ втоми спортсменів-стрільців. Результати функціональної проби спортсменів ( $n=20$ ) були враховані при їх розподілі на дві однакові за показниками групи (контрольну та основну).

Результати аналізу відновлення показників пульсу у спортсменів-стрільців під час проведення функціональних проб наведено в таблиці 3.4.

Таблиця 3.4

**Відновлення показників пульсу під час проведення функціональної проби на початку та наприкінці ударних мікроциклів ( $\bar{x} \pm m$ ) ( $n=20$ )**

На початку ударного мікроциклу	Наприкінці ударного мікроциклу
$2,42 \text{хв.} \pm 0,32$	$2,97 \text{хв.} \pm 0,17$

Зведені результати дослідження відновлення показників пульсу під час проведення функціональної проби спортсменів зі стрільби кульової ( $n=20$ ) на початку та наприкінці ударних мікроциклів представлено на рис. 3.7.

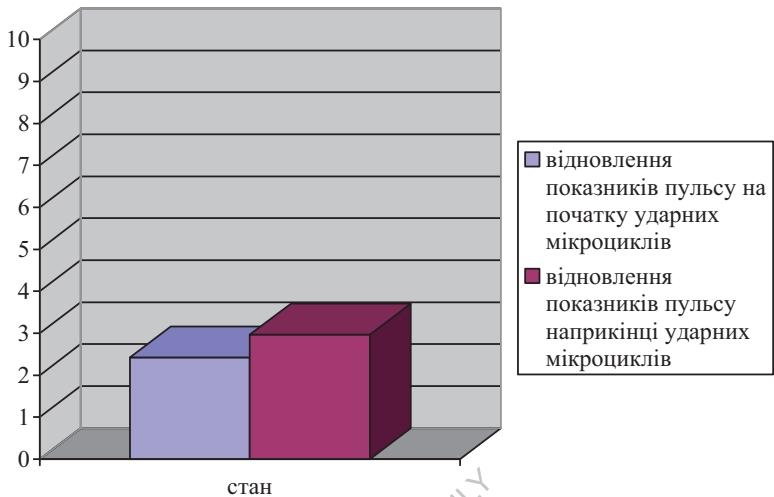


Рис. 3.7. Відновлення показників пульсу під час проведення функціональної проби.

Примітка:

Вісь ОХ – стан;

Вісь ОУ – тривалість відновлення пульсу в хвилинах.

Результати аналізу показників пульсу під час проведення функціональної проби у спортсменів-стрільців дають підстави вказувати на сповільнення процесів відновлення пульсу до 2,97 хв. наприкінці ударних мікроциклів та стверджувати про наявність у цих спортсменів втоми.

Відповідно до визначення втоми, хронічної втоми, перевтоми за Солодковим А. С. [157] середнє значення зниження показників працездатності (-14,7%) є підставою для констатації розвитку втоми у спортсменів-стрільців.

У ході лікарсько-педагогічних спостережень на протязі тренувальних занять та під час постривантажувального періоду також спостережено зовнішні ознаки втоми та зміни самопочуття у спортсменів-стрільців наприкінці ударних мікроциклів порівняно із початком ударних мікроциклів. Відповідні зміни зафіксовано у картах дослідження спортсменів під час тренування та відновного періоду (додаток А). Такі візуальні ознаки, як почервоніння шкіри (95%), вираз напруження на обличчі (90%), виражене потовиділення вище поясу (70%), невпевненість в рухах (95%), а також скарги на стомленість, м'язову слабкість, біль у м'язах (95%), дають підстави стверджувати про середній ступінь втоми відповідно до схеми визначення ступеня втоми за А. Г. Дембо [47].

### **Висновок до 3 розділу**

Загалом тренувальний процес передбачає розвиток адаптації спортсменів до специфічних змагальних навантажень. Втім, збільшення під час тренування обсягу та інтенсивності навантажень на організм, зокрема, спортсменів-стрільців зумовлює наростання явищ втоми та зниження рівня загальної та спеціальної працездатності.

Під час дослідження змін психофізичних якостей спортсменів зі стрільби кульової під впливом тренувальних навантажень встановлене зниження рівня психофізичного стану, загальної працездатності спортсменів, які впливають на результативність їхньої спортивної діяльності.

Трансформації досліджуваних функцій та параметрів відповідають суб'єктивно визначеним змінам стану спортсменів, а тому під час аналізу спортивної діяльності необхідно враховувати та вести облік цих відчуттів.

У ході дослідження зафіксовано зменшення інтегральної оцінки суб'єктивного стану САН (самопочуття, активності, настрою)  $\bar{x} \pm m$  від  $4,32 \pm 0,22$  бали на початку ударного мікроциклу до  $3,92 \pm 0,28$  балів (-9,3%) наприкінці ударного мікроциклу.

Дослідження змін спеціальної витривалості, властивостей уваги, гостроти зору дало змогу виявити аналогічну тенденцію до зниження рівня психофізичного стану, спеціальної працездатності до кінця ударних циклів під дією втоми, накопичення якої відбувається в організмі спортсменів. Спостережено, що швидкість сприйняття та перероблення зорової інформації (S) на початку ударного мікроциклу становила  $1,71 \pm 0,08$  bit/sec, а наприкінці ударного мікроциклу –  $1,48 \pm 0,14$  bit/sec (-13,5%). Також простежено такі зміни складових тесту на оцінювання швидкості сприйняття та перероблення зорової інформації: виявлено збільшення часу перегляду таблиць (T) наприкінці ударного циклу з  $204,75 \pm 11,01$ с до  $234,1 \pm 23,03$ с та збільшення кількості помилок, яких припустилися спортсмени наприкінці ударного мікроциклу з  $3,83 \pm 1,85$  до  $6,4 \pm 1,95$ .

Під час оцінювання гостроти зору встановлено його зниження наприкінці ударного мікроциклу на 0,13 – з 0,98 на початку ударного мікроциклу до 0,85 наприкінці ударного мікроциклу (-13,3%).

Унаслідок виконання функціональної проби – 20 підйомів з утриманням пістолета – зареєстровано тенденцію до сповільнення процесів відновлення показників пульсу після закінчення виконання

проб з  $2,42\text{хв.}\pm 0,32$  на початку ударних мікроциклів до  $2,97\text{хв.}\pm 0,17$  (-22,7%) наприкінці ударних мікроциклів.

На основі середнього значення зниження показників психофізичного стану (-14,7%) можна стверджувати про розвиток втоми у спортсменів-стрільців.

Доведено, що ознаками втоми, виявленими наприкінці ударних мікроциклів і тренувальних занять та у постнавантажувальному періоді, є зовнішні ознаки втоми, а також скарги спортсменів, як-от: почервоніння шкіри (95%), вираз напруження на обличчі (90%), виражене потовиділення вище поясу (70%), невпевненість в рухах (95%), скарги на стомленість, м'язова слабкість, біль у м'язах (95%).

З огляду на результати проведеного констатуючого експерименту окреслюється необхідність розроблення і впровадження комплексної програми відновлення під час відновних мікроциклів спортсменів зі стрільби кульової для покращення процесів відновлення, попередження перевтоми, оптимізації працездатності та підвищення спортивної результативності спортсменів-стрільців.

Результати дослідження опубліковані в статтях [123, 124].

#### **4 КОМПЛЕКСНА ПРОГРАМА ВІДНОВЛЕННЯ СПОРТСМЕНІВ ЗІ СТРІЛЬБИ КУЛЬОВОЇ**

Підґрунтям формування завдань програми відновлення та визначення її форм і засобів слугували результати констатуючого експерименту.

Розроблення комплексної програми відновлення передбачало розгляд особливостей спортивної підготовки спортсменів зі стрільби кульової. В руслі розкриття специфіки спортивної підготовки спортсменів-стрільців було взято до уваги, по-перше, те, що тривалість періодів тренувань передусім зумовлена часом, необхідним для виконання тренувальної роботи; а по-друге, те, що календар змагань щороку є ідентичним, попри можливу змінюваність лише тільки строків основних стартів сезону, що, однак, здебільшого не впливає на стабільність загальної системи підготовки.

Так, навчально-тренувальні збори стрільців-пістолетників (ударні мікроцикли) різної тривалості (від 6 до 11 днів) організовують згідно з календарним планом упродовж року перед відповідальними всеукраїнськими та міжнародними змаганнями.

Проведення відновних мікроциклів розпочинають відразу після змагань чи навчально-тренувальних зборів. Основними завданнями відновного процесу визначають такі, як: відновлення психологічного та фізичного здоров'я спортсменів, підтримка досягнутого рівня загальної та спеціальної підготовки.

Висновки з аналізу підготовки спортсменів зі стрільби кульової, тривалість навчально-тренувальних зборів, підготовчого, змагального та відновного періодів було враховано під час укладання комплексної програми відновлення спортсменів зі стрільби кульової (табл.4.1).

## Структура та зміст комплексної програми відновлення

Таблиця 4.1

### Комплексна програма використання засобів відновлення спортсменів зі стрільби кульової (етапний період, відновний

#### мікроцикл)

Дні тренувань	Засоби відновлення	Методичні вказівки
1-й день	Попередній масаж. Місцевий відновний масаж. Контрастний душ.	перед початком тренування, 5хв. під час тренування, 2-3 хв.; після тренування, 4-5хв після тренування (t –40-42°C, 10-15°C, 7 хв.; див. с.111)
2-й день	Попередній масаж. Контрастний душ. Сауна. Плавання в басейні. Місцевий відновний масаж.	перед початком тренування, 5 хв. після тренув. (t–40-42°C, 10-15°C, 7 хв.; див. с.111) після тренув. (t – 80-90°C, вологість 15-20%), 1 год. t – 24-26°C, 20 хв. між заходами в сауну, 10-12 хв.
3-й день	Попередній масаж.  Контрастний душ. Місцевий відновний масаж з функціональною музикою. Вправи для окорухових м'язів.	перед початком тренування, 5 хв..  (t –40-42°C, 10-15°C, 7 хв.; див. с.111) під час тренування, 2-3 хв.; після тренування, 15 хв. після тренування, 15-20 хв.
4-й день	Те ж, що і в 3-й день	
5-й день	Те ж, що і в 3-й день	
6-й день	Попередній масаж. Вправи для окорухових м'язів. Контрастний душ.	перед початком тренування, 5 хв. після тренування, 15-20 хв. після тренування, ( t –40-42°C, 10-15°C, 7 хв.; див. с.111)
7-й день	Вправи для окорухових м'язів Контрастний душ Сауна  Плавання в басейні Загальний відновний масаж з функціональною музикою	ранок, 15-20 хв. ранок, ( t –40-42°C, 10-15°C, 7 хв.; див. с.111) ранок, (t – 80-90°C, вологість 15-20%), до 1,5 год.; див. с.112) між заходами в сауну, 3 хв. вечір, 25-30 хв.

Примітка. 1) За необхідності проведення відновного мікроциклу впродовж 14 днів у 8-14-й день використовувати засоби реабілітації 1 – 7 дня.



Під час побудови моделей відновлення спортсменів було враховано практичний досвід використання засобів відновлення професійним спортсменам.

Комплексна програма відновлення має такі складові: попередній, місцевий та загальний відновний масаж, функціональна музика, контрастний душ, сауна, відновне плавання в басейні, вправи для окорухових м'язів. Запропоновану програму відновлення реалізовували в руслі комплексного підходу, з активним залученням тренерів та спортсменів.

Між заходами в парильне відділення спортсмени вживали відновлювальні напої („Мате” та „Шипшина”).

Сформований комплекс, який реалізовували після закінчення ударних мікроциклів, охоплював засоби відновлення, спрямовані на оптимізацію психо-емоційного стану спортсмена на фоні вираженого скорочення обсягу та інтенсивності фізичного навантаження.

### **Методичні аспекти впровадження комплексної програми відновлення**

У ході розроблення програми для відновлення спортсменів зі стрільби кульової у пропонованій роботі було використано диференційований підхід, який передбачає врахування індивідуальних психологічних та фізичних особливостей, стану загальної та спеціальної працездатності спортсменів зі стрільби кульової, специфіки процесів втоми, періодів річного тренувального циклу.

Визначальними ознаками укладеної програми є її спрямованість на відновлення психофізичних якостей досліджуваних та її реалізація за безпосередньої активної участі тренерів і спортсменів.

Для досягнення поставленої мети реалізації розробленої програми оперували такими методами, як: індивідуальний та груповий.

Щодо форм проведення експерименту потрібно зазначити, що процедури, передбачені програмою, спрямовані на відновлення таких психофізичних якостей, як увага, врівноваженість, емоційна стабільність, рівновага, координація, силова витривалість в динамічному і статичному режимах.

У контексті посилення ефективності реалізації укладеної програми було обрано такі форми організації роботи з спортсменами та тренерами: лекції, консультації, бесіди.

У ході проведення експерименту послуговувалися такими засобами відновлення: масаж, функціональна музика, душ, сауна, плавання, вправи для окорухових м'язів. Під час побудови програми відновлення, тобто поєднання засобів відновлення у відповідний комплекс та введення до останнього також активного відпочинку, було передбачено: а) застосування відновлення після ударних мікроциклів; б) фізіологічні механізми активного та пасивного відпочинку, зокрема ефективність за наявності втому активного відпочинку із психоемоційним переключенням, і особливості переходу після втому до активного та пасивного відпочинку.

Відновні засоби використовували до, під час та після тренування, а саме: до тренування практикували попередній масаж; під час тренування – місцевий відновний масаж; після тренування – вправи для окорухових м'язів, контрастний душ, сауна, плавання в басейні, місцевий відновний масаж, загальний відновний масаж у поєднанні з функціональною музикою.

Важливим медико-біологічним засобом відновлення визнано спортивний масаж.

Для розроблення програми відновлення та методики відновного масажу було опрацьовано методики класичного та східного масажу [58, 59, 96, 111, 133], а також проаналізовано результати досліджень проблеми впливу масажу професора Бірюкова, які дали змогу авторіві стверджувати про зміну співвідношення катехоламінів, ацетилхоліну, гістаміну, серотоніну, кортикостероїдів, кінінів під впливом масажу і як наслідок – відновлення порушених фізіологічних функцій та нормалізації гомеостазу. Такі висновки дають підстави вважати, що підґрунтям дії масажу виступає складний нейрогуморальний механізм, за якого важливу роль відіграють вибір прийому, місце впливу та функціональний фон, за наявності якого виконують масаж [13, 14].

Механізм дії відновних масажних прийомів не варто сприймати як безпосередній механічний ефект, а необхідно потрактовувати як своєрідний взаємозв'язок останніх з нервовою системою, спрямований на редаксацію м'язів. У контексті посилення ефективності масажу відчутне значення має також його неврологічний та емоційний ефект: індивідуально-психологічний стан спортсмена, самомотивація під час масажу зумовлюють інтенсифікацію процесу його відновлення та, відповідно, позначаються на досягненні ним високих спортивних результатів.

У ході пропонованого дослідження розроблено авторську методику проведення відновного спортивного масажу. Тривалість загального відновного масажу – 30 хв., місцевого – 2 хв. під час тренування та 10 – 15 хв. після тренування.

Методика масажу:

1. Масаж спини, зокрема масаж паравертебральних зон та поперекової ділянки.
2. Масаж комірцевої зони.
3. Масаж задньої поверхні нижніх кінцівок.
4. Масаж передньої поверхні нижніх кінцівок.
5. Масаж передньої поверхні грудної клітки та живота.
6. Масаж верхніх кінцівок.

#### Особливості розробленої методики:

Масаж спини. Межі спини: вверху – VII шийний хребець, унизу – крижова ділянка. На спині масажують широкі, довгі, трапецієподібні м'язи і паравертебральні зони. Позиція спортсмена – лежачи на животі, руки дещо зігнуті в ліктьових суглобах і простягнуті вздовж тулуба. Використовують прийоми погладження (позмінне, восьмиподібне, поздовжнє), розтирання (подушечками великих і чотирьох пальців, фалангами пальців, основою та ребром долоні), розминання (ординарне, двійне кільцеве, двійний гриф, наочучування, щипкоподібне розминання), вібрацію.

Важливо під час масажування для підвищення ефективності процедури масажу враховувати напрямок рухів (рис.4.1).

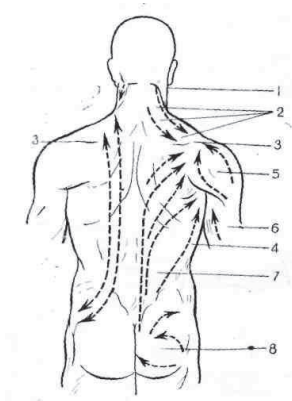


Рис.4.1. Схема рухів під час масажу спини та поперекової ділянки

1) груднинно-ключично-соскоподібний м'яз; 2) трапецієподібний м'яз; 3) гребінець лопатки; 4) найширший м'яз спини; 5) дельтоподібний м'яз; 6) триголовий м'яз плеча; 7) найширший м'яз спини; 8) сідничний м'яз.

Під час масажування поперекової ділянки використовують погладження, розтирання (пилення), двійне кільцеве розминання, накочування, розминання подушечками пальців (у ході розминання над- і підсідничної ділянки враховують місця проходження сідничного нерва), вібрацію.

Тривалість масажу залежить від завдань і становить 10 – 20 хвилин.

Масаж паравертебральних зон виконували як сегментарний масаж.

Сегментарний масаж – це вплив на шкіру певного метамера

(ділянки тіла) відповідно до розміщення рефлексогенних зон. Ці зони позначаються спинномозковими сегментами, які їх іннервують. Сегменти в спинному мозку відповідають виходу нервів [63]. Кожна пара (лівий та правий) спинномозкових нервів співвіднесена із сегментом спинного мозку. Розрізняють 8 шийних, 12 грудних, 5 поперекових, 5 крижових, 1 куприковий сегмент. Техніка сегментарного масажу складається з різних прийомів (погладження, розтирання, розминання, натискування, вібрація). Досить ефективним під час проведення спортивного масажу різних видів вважаємо розтирання, розминання та вібрації паравертебральних зон (1,5 „цуня” від середини спини). Ці прийоми виконують подушечками великих, а також подушечками II – III – IV пальців кисті. Розрізняють прямолінійне розтирання подушечками пальців, спіралеподібне, кругове, просте та з обтяженням, „щипцеподібне”. Для розтирання використовують долонну поверхню кінцевої фаланги (подушечку) одного великого або інших чотирьох пальців. При цьому кисть розташовують під кутом, пальці тримають випрямленими. Розтирання (пиляння) виробляється розсунутими великими й вказівними пальцями обох рук, розташованих по сторонах хребетного стовпа так, щоб між ними з’явився шкірний валик. Після цього обома руками роблять ковзні рухи в протилежних напрямках, причому пальці повинні зрушувати шкіру й підлягаючі тканини, а не сковзати по ній. Таким прийомом масажують всю спину (хребет) знизу нагору (від сегмента до сегмента). Прийом повторюють 5-7 разів.

Розтирання виконується також двома руками: обидві кисті долонною поверхнею розташовуються ліворуч і праворуч від хребетного стовпа так, щоб між ними утворилася шкірна складка. Потім однією рукою виробляється рух уперед (нагору), а іншою –

назад (долілиць) із просуванням нагору. Цей прийом можна застосовувати й при масажі живота. Прийом повторюють 3-5 разів.

При іншому варіанті розтирання долонною поверхнею правої кисті щільно притискають шкіру й зрушують її назустріч лівій кисті, при цьому лівою кистю роблять той же рух назустріч правій кисті. Масажні рухи спрямовані від поперекового відділу хребта до шийного. Прийом повторюють 3-5 разів.

Розтирання остистих відростків хребта виконується кінчиками I-II-III пальців обох рук. Пальці розташовуються так, щоб між ними перебував один-два остистих відростки. Кожна рука робить дрібні кругові рухи, спрямовані в протилежні сторони, у глибину, біля й нижче остистого відростка (між остистими відростками сусідніх хребців). Даний прийом можна виконувати великими й вказівними пальцями обох рук. Масажні рухи здійснюються від поперекового відділу хребетного стовпа до шийного. Прийом повторюють 3-5 разів.

Розминання подушечками великих пальців передбачає накладання кистей на масажовану ділянку таким чином, щоб великі пальці були розміщені поздовжньо, а інші чотири пальці однієї та другої рук відведені вбік та розміщені по діагоналі. Подушечками великих пальців натискають на м'яз, одночасно круговими рухами зміщують його в бік чотирьох пальців, після чого кисть вільно пересувають вперед. Роблять від 6 до 12 обертань. Один із різновидів цього прийому – доріжка із розтягненням в боки, який відрізняється тим, що під час його виконання не роблять кругових рухів. Прийом застосовують, коли необхідно впливати на м'язи локально.

Розминання подушечками чотирьох пальців (2, 3, 4, 5) проводять з обтяженням, яке виконують подушечками пальців або ребром долоні другої руки впоперек чотирьох пальців, якими

розминають. Техніка виконання та ж, що й розминання подушечками великих пальців.

Розминання виконується також двома руками. Захопивши м'яз однією рукою, іншою роблять вижимання під основу піднятого м'яза, розминають її. При цьому прийомі рухи рук повинні бути м'якими, ритмічними. Прийом повторюють 3- 5 разів.

Розминання ("натиснення") виконується подушечками великих пальців. Рухи спрямовані вглиб тканин з наступним ослабленням натиснення. Цей прийом можна виконувати великим пальцем правої кисті з обтяженням її лівою рукою, а також кулаками (кулаком), притиснувши великий палець до інших. Кисть при цьому розташовується вертикально стосовно хребта. Прийом повторюють 5- 7 разів.

Розминання ("зрушування") має кілька варіантів. Перший варіант здійснюється подушечками великих пальців прямолінійно (пальці розташовуються на відстані 2-3 см від остистих відростків), натискаючи ними на тканини й зрушуючи їх від поперекової області до шийного відділу. Повторюють 3-5 разів.

Інший варіант виконується також великими пальцями, тільки рухи йдуть убік від остистих відростків, а в грудному відділі - по ходу міжреберних проміжків. Повторюють кожний рух по 2-3 рази.

Вібрація великим і вказівним, вказівним і середнім пальцями належить до групи лабільних вібрацій, які виконують із переміщенням поверхнею тіла та здійснюють у ділянці спини (паравертебральні ділянки, місця виходу нервових корінців). При цьому пальці щільно притискають до масажованої ділянки, роблячи ритмічні коливальні рухи з просуванням уздовж хребта. Ефективним є виконання на спині



вібрації вказівним і середнім пальцями («вилочка»). Пальці розташовують перпендикулярно до масажованої ділянки, щільно притискають подушечки обох пальців до паравертебральних ділянок і роблять частотні коливальні рухи з малою амплітудою, просуваючись таким чином уздовж хребта.

Масаж паравертебральних зон виконували, враховуючи сегментарний взаємозв'язок із частинами тіла [100, табл. 4.2]. Так, були враховані такі сегменти та їхній взаємозв'язок з ділянками іннервації: сегменти C1-C3 та ділянка іннервації – потилиця, шия; сегмент C4 та ділянка іннервації – надпліччя; сегменти C5-C7 та ділянка іннервації – радіальна половина плеча, передпліччя та кисті; сегменти C8-D2 та ділянка іннервації – ульнарна половина плеча, передпліччя та кисті; сегмент D5 та ділянка іннервації – середньоключична лінія; сегмент D7 та ділянка іннервації – нижній край реберної дуги; сегменти L1-L4 та ділянка іннервації – передня поверхня стегна; сегмент L5 та ділянка іннервації – передня поверхня гомілки; сегменти S1-S3 та ділянка іннервації – задня поверхня нижньої кінцівки (соматична іннервація); ділянки вегетативної, симпатичної іннервації та відповідні сегменти або нерви.

Таким чином, особливістю розробленої та впровадженої методики масажу було поєднання прийомів сегментарного та класичного масажу, що підвищувало її ефективність, сприяло покращенню відновних процесів і психофізичного стану у спортсменів зі стрільби кульової.

Таблиця 4.2

Сегментарна іннервація шкіри та внутрішніх органів (Є. Л. Мачерет і І. З. Самосюк, 1989 р.)

Ділянка іннервації	Сегменти або нерви
<u>Соматична іннервація</u>	
Обличчя	<u>шкіри</u> Трійчастий нерв
Раковина вуха	V, VII, IX, X пари черепномозкових нервів і C2 – C3
Потилиця, шия	C1 – C3
Надпліччя	C4
Радіальна половина плеча, передпліччя та кисті	C5 – C7
Ульнарна половина плеча, передпліччя та кисті	C8 – D2
Середньоключична лінія	D5
Нижній край реберної дуги	D7
Рівень пупка	D10
Рівень пахової зв'язки	D12 – L1
Передня поверхня стегна	L1 – L4
Передня поверхня гомілки	L5
Задня поверхня нижньої кінцівки	S1 – S3
Промежина, внутрішня поверхня сідниць	S4 – S5
<u>Симпатична іннервація</u>	
Обличчя, шия	<u>шкіри</u> C8 – D3
Рука	D4 – D7
Тулуб	D8 – D9
Нога	D10 – L2
<u>Вегетативна іннервація</u>	
Серце	<u>внутрішніх органів</u> C3 – C5, C8, D1 – D3 ( D 4 – D6 )
Аорта	D1 – D3
Легені та бронхи	C3 – C4 ( D1 ), D2 – D5 ( D6 – D9 )
Стравохід	( D5 ), ( D7 – D8 )
Шлунок	( D6 ), D7 – D8
Кишечник	D6 – D12
Печінка та жовчний міхур	( D7 ), D8 – D10, L1 – L2
Нирки та сечоводи	D11 – L1 ( D10 – D12 )
Сечовий міхур	
стінки	D11 – L1
слизова шийки	S2 – S4
Передміхурова залоза	D10 – D11 ( D12 ), ( L5 ).

### *Масаж нижніх кінцівок*

Під час масажу враховують розміщення лімфатичних вузлів (підколінні, пахвинні), нервових стовбурів (стегновий нерв, велико- та малогомілковий нерви). Послідовно масажують ступню, гомілковоступневий суглоб, гомілку, колінний суглоб, стегно, кульшовий суглоб і сідниці (рис. 4.2, 4.3.).

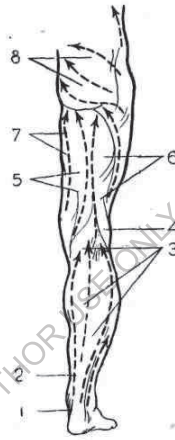


Рис. 4.2. Задня поверхня ноги. Напря́м масажних рухів

1) п'ятковий сухожилок; 2) литковий м'яз; 3) м'язи, які згинають ступню та пальці ноги; 4) підколінна ямка; 5) двоголовий м'яз стегна;  
6) півсухожилковий м'яз стегна; 7) привідні м'язи стегна; 8) сідничні м'язи.

Під час масажу задньої поверхні ноги використовують погладження, розтирання (ребром долоні, щипкоподібне, штрихоподібне, кругове), розминання (щипкоподібне, ординарне,

двійне кільцеве, великими пальцями), вижимання, валяння та потрушування.

Під час масажу передньої поверхні нижньої кінцівки використовують погладжування, розтирання (ребром долоні, штрихоподібне, кругове), розминання (ординарне, двійне кільцеве, великими пальцями), вижимання, валяння, потрушування).

Масаж нижніх кінцівок проводять з дотриманням певного напрямку масажних рухів – знизу доверху та до найближчих великих лімфатичних вузлів.

Тривалість масажу коливається у межах 5 хвилин для кожного сегмента та у діапазоні 15 хвилин для нижньої кінцівки.

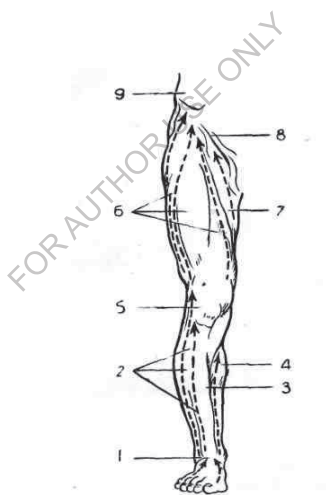


Рис. 4.3. Передня поверхня ноги. Напрямок масажних рухів

1) ділянка гомілковоступневого суглоба та сухожилля розгиначів ступні і пальців; 2) передні м'язи гомілки; 3) великогомілкова кістка; 4) задні м'язи гомілки; 5) надколінник; 6) чотириголовий м'яз стегна; 7) привідний м'яз стегна; 8) пахвинна складка; 9) клубова кістка.

#### Масаж ділянки грудей

Спрямування масажних рухів – від білої лінії до волокон великого грудного м'яза дугоподібно вверх, від бокової і нижньої частини грудей – до пахвової ділянки. Виконують масаж великих грудних, міжребрових і передніх зубчастих м'язів та діафрагми. Масажні прийоми – погладження, розтирання, розминання (як і під час масажу комірцевої зони), вібрація. Позиція спортсмена – лежачи на спині або сидячи.

Під час масажу ділянки грудей та живота важливо дотримуватись правильного напрямку масажних рухів. Масажні рухи здійснюють в напрямі до найближчих великих лімфатичних вузлів, а при масажуванні живота – за годинниковою стрілкою (за ходом кишківника).

Схему напрямку рухів представлено на рис. 4.4.

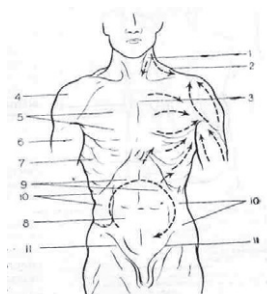


Рис. 4.4. Схеми напрямку рухів під час масажу грудей та живота

1) груднинно-ключично-соскоподібний м'яз; 2) трапецієподібний м'яз; 3) грудина; 4) дельтоподібний м'яз; 5) великий грудний м'яз; 6) двоголовий м'яз; 7) передній зубчастий м'яз; 8) біла лінія живота; 9) прямі м'язи живота; 10) зовнішній косий м'яз живота; 11) пахвинна складка та ділянка пахвинного каналу.

Під час масажу грудей не рекомендовано вдаватися до енергійних масажних рухів у ділянці серця, реброво-грудинних з'єднань. Масаж грудей у жінок виконують тільки за наявності показів. Тривалість масажу ділянки грудної клітки – 25 – 30 хвилин.

#### *Масаж живота*

Межі ділянки живота: зверху – нижній край грудної клітки; знизу – пахвинні зв'язки та гребені клубових кісток. Масаж черевної стінки та органів черевної порожнини роблять за умови максимального розслаблення м'язів. Під час масажу черевної стінки впливають на шкіру, підшкірну основу, фасції та м'язи черевної стінки. Використовують такі прийоми: площинне погладження за годинниковою стрілкою, поверхнєве і глибоке спіралеподібне розтирання та пилення, двійне кільцеве розминання бокових поверхней і середньої лінії живота, кругове розминання II – III пальцями від ділянки сонячного сплетіння, ребрової дуги, бокової поверхні до ділянки лобка, протилежної бокової поверхні та вгору із поступовим зменшенням амплітуди (останнє коло – довкола пупка, за ходом кишківника), вібрації (граблеподібні, потрушування). Позиція спортсмена – лежачи на спині, ноги зігнуті в колінах. Тривалість масажу – 10 хвилин.

#### *Масаж верхніх кінцівок*

Масаж руки виконують поетапно: окремо масажують пальці, кисть, променево-зап'ястковий суглоб, передпліччя, ліктювий суглоб, плече, плечовий суглоб та дельтоподібну ділянку. Нервові стовбури, доступні тиску масажиста, розташовані на плечі від внутрішньої плечової борозенки до пахви (серединний, ліктювий, променевий нерви). Напрямок рухів під час масажу верхніх кінцівок – знизу доверху та в напрямі до найближчих великих лімфатичних вузлів (рис.4.5, 4.6).

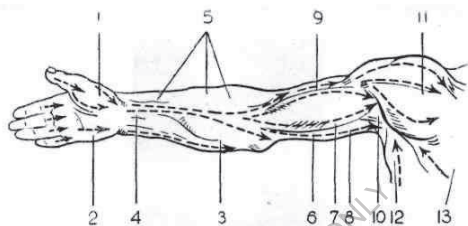


Рис. 4.5. Передня поверхня руки. Напрямок масажних рухів

- 1) м'яз підвищення великого пальця; 2) м'яз підвищення п'ятого пальця; 3) м'язи, що згинають кисть і пальці рук та повертають руку донизу;
- 4) сухожилки цих м'язів; 5) м'язи, які розгинають кисть і пальці та повертають руку долонею доверху; 6) двоголовий м'яз плеча; 7) борозна внутрішнього краю двоголового м'яза, де проходять плечова артерія, вени та нерви руки;
- 8) внутрішнє черевце триголового м'яза; 9) зовнішнє черевце триголового м'яза; 10) сухожилок найширшого м'яза спини; 11) дельтоподібний м'яз;
- 12 – 13) великий грудний м'яз.

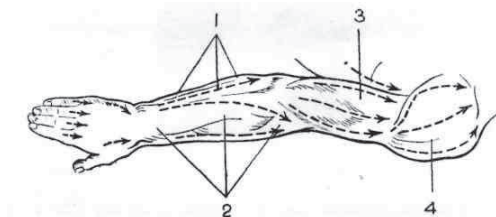


Рис.4.6. Задня поверхня руки. Напрямі масажних рухів

- 1) м'язи, що згинають кисть і пальці; 2) розгиначі кисті та пальців;
- 3) триголовий м'яз; 4) дельтоподібний м'яз.

Під час виконання масажу верхніх кінцівок використовують погладження, розтирання (штрихоподібне, колове, долонею), розминання (коловими рухами великих пальців, щипкоподібне), валяння, струшування, потрушування.

У процесі масажу суглобів обирають прийоми розтирання (колове, поперечне), натискування зі зміщенням, розминання (поперечне, щипкоподібне, колове подушечками пальців).

Тривалість масажу кожного сегмента – 5 хвилин, усієї кінцівки – 15 хвилин.

В руслі пропонованого дослідження розроблено та впроваджено комплексні методики, за якими рекомендоване поєднання у певні дні відновного масажу із функціональною музикою.

За теорією психофізіологічних механізмів впливу музики було зроблене припущення про підвищення ефективності відновного масажу в разі його поєднання із функціональною музикою. За результатами дослідження впливу функціональної музики з'ясовано ефективність останньої у процесі відновлення внаслідок стимуляції м'язового розслаблення, розвантаження центрів рухової діяльності від



надмірного однобічного напруження шляхом завантаження малозайнятих центрів емоційної діяльності та переключення уваги [194]. Про вплив музики на центральну нервову систему дають підстави стверджувати і зміни потоку збудження в кортико-таламічних і кортико-лімбічних колах [202]. Особливо ефективним застосування функціональної музики є у відновленні саме спортсменів зі стрільби кульової, які в абсолютній своїй більшості мають високий рівень інтровертованості, відзначаються вищою дисциплінованістю та кращою адаптованістю до музики.

З огляду на індивідуальність особистості та, відповідно, нервової системи, як-от баланс нервових процесів, емоційна стабільність, воля, екстра-інтровертованість, а також особливості впливу масажу і функціональної музики на організм у програмі реабілітації було поєднано такі її складові як масаж і функціональна музика. Так, було враховано, що під час проведення масажу важливу роль відіграє вибір прийому, місце впливу та функціональний фон. Заспокійлива музика уможливає зняття втоми, нервового напруження внаслідок розвантаження центрів рухальної діяльності від однобічного напруження шляхом завантаження малозайнятих центрів емоційної діяльності та переключення уваги.

Під час експерименту було використано індивідуально дібрані інструментальні твори в темпі адажіо, лярго, анданте (Antonio Vivaldi: 12 sonatas for Violin and Continuo, Op.2 – Walter Reiter; The Tai Chi and Feng Shui music composed by Steve Millington; Berlioz Symphonie fantastique – London Symphony Orchestra; The haunting sound of the dolphin accompanied by music composed by David Britten).

Використовувалися сонати для скрипки з континьо Антоніо Вівальді - соната Соль мінор та соната Ре мінор, фантастична

симфонія Г. Берліоза - третя частина „Сцена в полях”, релаксаційна музика фен-шуй – частини 1, 3, 4, 6 - 11, музична композиція „Крик дельфінів”. В музичних творах широко використовувалися струнні інструменти (скрипки, щипкові народні інструменти, ударні інструменти, духові інструменти (флейта, фортепіано), поєднання звуків природи, шумових ефектів (звуки дельфінів, плеск моря, крик птахів) та музичних інструментів (набір перкусійних інструментів, синтезатор). Тривалість функціональної музики у поєднанні з місцевим відновним масажем – 15 хвилин, у поєднанні з загальним відновним масажем – 25-30 хвилин.

Відповідні позитивні ефекти поєданого застосування масажу та функціональної музики пов'язані також з формуванням, на нашу думку, взаємозв'язків між керівними та виконавчими системами організму за механізмом тимчасових нервових зв'язків.

У ході виконання загального відновного масажу передусім звертали увагу на масаж м'язів верхніх кінцівок (особливо плечового пояса), комірцевої зони і тулуба. Домінантними було визнано такі прийоми, як комбіноване погладження верхньої частини спини, вижимання з обох боків шиї до плечових суглобів, подвійне кільцеве розминання бокової ділянки шиї та трапецієподібного м'яза, прямолінійне розтирання задньої поверхні голови, комбіновані погладження грудної клітки, вижимання та спіралеподібні розтирання міжребрових проміжків, подвійне кільцеве розминання великих грудних м'язів, погладження, ординарне розминання та потрушування м'язів верхніх кінцівок, вижимання, ординарне розминання та валяння стегна, погладження, вижимання та струшування нижніх кінцівок, погладження, розтирання, розминання паравертебральних зон. У контексті проведення масажу

було враховано нижчевикладені особливості дії масажу на шкіру та різні системи організму.

#### *Вплив масажу на шкіру*

Шкіра – перший орган, який сприймає подразнення, спричинені застосуванням різних прийомів масажу – виконує різноманітні функції, а саме: захисну, функцію регулювання, видільну, внутрішньосекреторну та дихальну.

Поверхня шкіри людини охоплює близько 2 – 2,5 квадратні метри. Склад тканини шкіри формують декілька шарів, кровоносні та лімфатичні судини, нервові закінчення, потові та сальні залози. Товщина шкіри є різною на тих чи інших ділянках тіла. Наприклад, шкіра задньої поверхні та розгинальних поверхонь товстіша, ніж передньої і згинальних ділянок; значною є товщина шкіри на кінчиках пальців і сідницях, долонних поверхнях і п'ятках; на обличчі та особливо на повіках шкіра дуже тонка.

Структуру епідермісу, який не містить кровоносних судин, утворюють плоскі клітини верхнього рогового шару та зернисті, зубчасті клітини нижнього рогового шару. Клітини верхнього рогового шару слабо сполучені між собою, що уможливорює їхнє легке відшарування. Роговий шар захищає шкіру від шкідливих впливів зовнішнього середовища (холоду, опіків, вологи, травм).

Власне шкіра, або дерма, знаходиться між епідермісом і підшкірно-жировою основою. У ній розміщена значна кількість кровоносних судин, унаслідок чого вона забезпечує живлення епідермісу. Будова шкіри – верхній сосковий та розміщений під ним сітчастий шар густо переплетених колагенових й еластичних волокон.

Підшкірно-жирова основа – це жирові клітини, оточені волокнами сполучної тканини. Підшкірно-жировий шар має

неодинакову товщину: на долонях, підшвах, животі, сідницях і в ділянці грудних залоз у жінок він особливо розвинутий.

Виконання шкірою своїх функцій також пов'язане з діяльністю залоз. Потові залози належать до різновиду трубчастих залоз. Їхня секреторна частина розміщена у власне шкірі та підшкірній тканині, а вивідний протік розташований у роговому шарі. Потові залози виділяють рідину – піт, склад якого – 99% води та 1% твердих частинок (солі, мікроелементи). Сальні залози, які вважають мішкоподібними, відкриваються безпосередньо на поверхні шкіри або утворюють доповнення волосяного мішечка. Сальних залоз немає на підшві, долоні, тильній поверхні кінцевої фаланги пальців рук і ніг. Ці залози продукують приблизно 4 г жиру.

Роль шкіри як органу чуття зумовлена розміщенням у ній значної кількості рецепторів, пов'язаних з центральною нервовою системою. За функцією нервові закінчення поділяють на дотикові, тактильні, температурні та больові. Така будова шкіри уможлиблює передавання нею подразнень, спричинених виконанням масажу, до внутрішніх органів і тканин через центральну нервову систему (ЦНС).

Температура шкіри у різних місцях за нормальних умов становить 32,2 – 36,6°C .

Вплив масажу на шкіру полягає у нижчевикладеному:

1. Дія масажу на шкіру забезпечує механічне видалення зі шкіри відмерлих клітин епідермісу, покращення дихання шкіри, функціонування сальних і потових залоз, які регулюють тепловіддачу. Інтенсифікація діяльності потових залоз, у свою чергу, сприяє виведенню з організму продуктів розпаду, які містяться в поті.

2. Ефективність масажу окреслена також розширенням судин шкіри, поліпшенням крово- і лімфообігу, живленням шкіри та

залоз, підвищенням місцевої температури шкіри. Зміна температури набуває практичного значення у спортивній діяльності, особливо перед змаганнями. Гістамін і ацетилхолін, виділення яких з тканин відбувається під час енергійного масажування, детермінують розширення шкірних кровоносних судин та підсилення кровотоку.

3. Масаж безпосередньо пов'язаний із передаванням подразнення через екстерорецептори шкіри до ЦНС та участю у реакції відповіді.

4. Масаж позитивно позначається на підвищенні життєдіяльності клітин глибоких шарів шкіри, які відповідають за внутрішньосекреторні функції, зокрема утворення гістаміну, гістаміноподібних речовин і продуктів білкового розпаду.

5. Результативним є вплив масажу в напрямі підвищення еластичності та пружності шкіри.

Шкіра – дзеркало організму. Застосування сукупності прийомів масажу, що активізує спектр нервово-рефлекторних, гуморальних та механічних факторів, впливає на покращення і стану шкіри, і функцій систем всього організму людини, тобто її загального самопочуття. Так проявляється місцева та загальна дія масажу.

Під час проведення масажу спортсменам зі стрільби кульової необхідно враховувати структуру м'язів, будову опорно-рухового апарату та вплив масажних прийомів на м'язи і опорно-руховий апарат.

#### *Вплив масажу на м'язи та опорно-руховий апарат*

Активну частину опорно-рухового апарату становлять скелетні м'язи, які вкривають усе тіло, за винятком окремих місць, де кістки розташовані безпосередньо під шкірою.

Розгляд під мікроскопом будови м'язів дає змогу встановити, що структуру скелетних м'язів утворюють поперечносмугасті волокна, пов'язані між собою сполучною тканиною, через яку проходять судини і нерви. Із непосмуговою м'язовою тканиною створено м'язи бронхів, шлунково-кишкового тракту, сечового міхура, стінок кровоносних судин тощо.

Впливові масажу підлягають переважно посмуговані м'язи. Під час масажу враховують механізм реалізації взаємозв'язку нервів та м'язів в організмі людини. Скорочення м'язів зумовлене дією збудження, яке виникає під впливом імпульсів, що надходять відцентровими руховими шляхами від ЦНС. Імпульси спричиняють виділення у нервових закінченнях ацетилхоліну, що відповідно призводить до збудження м'язового волокна. Збудження закінчень розташованих у м'язах чутливих доцентрових нервів – пропріоцепторів – детерміноване зміною стану м'язового волокна, його скороченням чи розтягом. Провокувати зміни м'язів може, зокрема, виконання масажу, механізм дії якого полягає у передаванні доцентровими нервами інформації до ЦНС. У передаванні інформації бере участь рухальний відцентровий нерв – мотонейрон, який на підході до м'яза розгалужується на багато закінчень-синапсів, за допомогою яких реалізовується зв'язок нерва із кожним окремим м'язовим волокном [51].

Схематичне зображення мотонейрона та рухальної одиниці представлено на рис. 4.7.

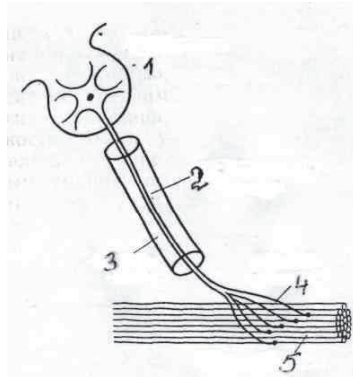


Рис. 4.7. Схематичне зображення мотонейрона і рухальної одиниці.

1 – нервова клітина в передньому розі; 2 – окреме нервове волокно;

3 – нервовий стовбур; 4 – нервові закінчення; 5 – м'язові волокна

Властивостями м'язів вважають здатність до скорочення, розтягу, еластичність (здатність набирати первинну форму після припинення дії сил, які спричиняють деформацію), тонус (постійне мимовільне напруження), в'язкість (поступове повернення до вихідної довжини після розтягу). З огляду на те, що в'язкість м'язів зумовлює погіршення м'язових скорочень, перед змаганнями необхідним є проведення передстартового масажу.

Вплив масажу на опорно-руховий апарат – це підвищення або зниження здатності м'язів до скорочення, зняття їхнього надмірного збудження (відповідно до застосованих прийомів, їхньої тривалості, інтенсивності), підвищення тону, еластичності, зняття втоми м'язів, підсилення кровопостачання м'язів і покращення їхнього живлення,

підвищення працездатності, стимулювання м'язової діяльності (ацетилхолін), сприяння регенерації (відновлення) кісткової та м'язової тканин.

Особливу ефективність виявляє вплив масажу на функції суглобів, сухожиль та зв'язок, зокрема під час підготовки спортсменів до виступів на змаганнях і в ході лікування травм чи певних захворювань. Використання масажу в руслі комплексного лікування визнано необхідним на етапі реабілітації опорно-рухового апарату і після оперативних втручань.

Унаслідок аналізу впливу масажу на суглоби, сухожилки і зв'язки простежено збільшення еластичності та рухомості суглобів, зміцнення сухожилко-періартикулярних комплексів, поліпшення кровообігу, трофіки (живлення) тканин, окисно-відновних процесів, активізацію секреції синовіальної рідини, її розсмоктування в разі надлишкового накопичення. За наявності спортивних ушкоджень масаж уможливує зняття або зменшення болю, набряків, забезпечує швидке відновлення функцій, стимуляцію регенеративних процесів, попередження розвитку різноманітних ускладнень (хронічні травми, артроз, артрит, атрофія, контрактура).

Відтак, масаж варто потрактовувати як важливий засіб профілактики спортивних травм, перевантажень опорно-рухового апарату у спортсменів.

#### *Вплив масажу на кровоносну і лімфатичну системи*

Виконання масажу зумовлює розширення периферійних судин, полегшення перерозподілу крові від внутрішніх органів до поверхні шкіри і м'язів, підвищення нагнітальної і скоротливої здатності серця, покращення кровопостачання серцевого м'яза, інтенсифікацію обміну



речовин і споживання тканинами кисню, стимулювання кровотворної функції та підсилення кровообігу.

Вагомість такого наслідку застосування масажу як розширення і збільшення кількості капілярів, що функціонують, тобто так званих „відкритих” капілярів, полягає у відповідному зростанні споживання кисню тканинами організму. Так, кількість кисню, що надходить до тканини, залежить від кількості „відкритих” капілярів, які постачають цю тканину, а відтак, в разі переходу м’яза від стану спокою до стану збудження відбувається розширення значної кількості капілярів та, відповідно, посилення у них кровообігу і постачання тканинам кисню.

А. Крог (1922) встановив, що кількість капілярів на 1 мм квадратний поперечного перерізу м’яза в стані спокою дорівнює 31, 85, 270; внаслідок масажування кількість „відкритих” капілярів досягає 1400, в разі фізичного навантаження ця кількість збільшується до 2500 [149].

Досягнуте внаслідок застосування масажу активне розкриття сітки капілярів зумовлює полегшення руху крові артеріями, а також пришвидшення венозного відтоку. Встановлено, що виконання масажу сприяє зменшенню вмісту лактату в м’язах і виведенню органічних кислот. Це призводить до поліпшення постачання масажованої ділянки киснем і живлення м’язів, а відтак, і відновлення їхньої працездатності після фізичних навантажень [63].

Крім того, у ході досліджень з’ясовано незначне підвищення артеріального тиску під дією масажу.

Важливе значення має вивчення впливу масажу на функціонування лімфатичної системи. Постачання тканин поживними речовинами, киснем із крові здійснюється через тканинну рідину, якою заповнені міжклітинні щілини. Ця рідина у просвіті

лімфатичних капілярів перетворюється на лімфу. Лімфатичні капіляри поєднані у більші судини – два лімфатичних стовбури, через які лімфа вливається у вени неподалік від їхнього впадіння у серце. Лімфа, на відміну від крові, проходить через накопичення лімфатичної тканини – лімфатичні вузли.

Лімфатичні вузли відіграють роль фільтрів, де відбувається очищення лімфи від продуктів розпаду і токсичних речовин, що можуть утворюватися внаслідок розвитку втоми. Виконувати масаж лімфатичних вузлів протипоказано. Рух лімфи, як і венозної крові, йде в одному напрямку – від периферії до центру, від тканин до серця завдяки різниці тиску, присмоктувальній дії грудної клітки, скороченню м'язів, наявності клапанів, які перешкоджають виникненню зворотнього потоку.

Проведення масажу спричиняє інтенсифікацію руху лімфи і венозного обігу, рефлекторно позначається на лімфатичній системі шляхом покращення вазомоторної функції лімфатичних судин.

Рекомендовано робити масажні рухи в напрямку руху лімфи до найближчих лімфатичних вузлів за так званими масажними лініями. Верхні кінцівки масажують в напрямку до ліктьових і пахвових вузлів; нижні – до підколінних і пахвинних; груди масажують від грудини в боки, до пахвових ділянок; спину – від хребта в боки до пахвових ділянок під час масажування верхньої і середньої частини спини та до пахвинних у ході масажування поперекової і крижової ділянок. На волосистій частині голови масажні рухи проводять від тім'я вниз, назад і в боки до потиличних, заушних, шийних лімфатичних вузлів. На обличчі масаж виконують у напрямку до заушних, піднижньощелепних і лімфатичних вузлів підборіддя. Шію масажують донизу в напрямку підключичних вузлів.

### *Вплив масажу на нервову систему*

Потенціал застосування масажу передбачає можливість позитивного впливу на діяльність центральної і периферійної нервової системи. Загалом дія масажу на ЦНС ґрунтується на залученні периферійних відділів: імпульси від подразнень у шкірі, м'язах, суглобах надходять доцентровими шляхами до кори головного мозку і детермінують виникнення відповідної реакції. Ритмічні, неінтенсивні, повільні імпульси призводять до зниження збудливості кори: відбувається розслаблення м'язів, зняття збудження, поява відчуття сонливості та в'ялості. Навпаки, частотні та енергійні, значні за силою подразнення спричиняють збудження, підвищення тонуусу організму [53, 94].

Крім вегетативно-рефлекторного, спостережено також прямий вплив масажу на зниження провідності чутливих і рухових нервів.

Безпосередня дія масажу на периферійну нервову систему розгортається шляхом подразнення поверхневих рецепторів шкіри, м'язів, нервових стовбурів та корінців спинномозкових нервів, що уможливорює підвищення або зниження їхньої збудливості, покращення провідності або зняття больових відчуттів [63].

Під час проведення масажу і здорового, і хворого спортсмена важливим є врахування сегментарного взаємозв'язку, метамерної (сегментарної) будови його тіла. Зокрема, по всій довжині спинного мозку відповідно до сегментів тіла з хребетного каналу через міжхребцеві отвори відходить 31 пара спинномозкових нервів. Сегмент спинного мозку – пара спинномозкових нервів (лівий і правий), які здійснюють іннервацію певних сегментів тіла. Розрізняють 8 шийних, 12 грудних, 5 поперекових, 5 крижових і 1 куприковий сегменти спинного мозку.

Досягнення рефлекторного лікувального впливу на діяльність різних тканин і органів організму людини шляхом застосування прийомів масажу передбачає реалізацію останніх саме в зонах з високою вегетативною іннервацією, з метамерними і сегментарними взаємозв'язками.

Таким чином, вплив масажу на нервову систему є різнобічним: охоплює вегетативно-рефлекторну та пряму дію, покращення функціональної здатності, підсилення функцій регулювання і координування ЦНС, стимуляцію регенеративних процесів, відновлення функцій периферійних нервів, відповідних сегментів тіла тощо.

#### *Вплив масажу на дихальну систему*

Вплив масажу на дихальну систему зумовлений фізіологічними зв'язками легень із нервовою системою й іншими органами. Для пояснення дії масажних прийомів на покращення функціонування легень видається доцільним враховувати нервовий взаємозв'язок і рефлекторні впливи. Так, автоматизм дихального центру забезпечують легеневі пропріоцептивні рефлекси, пропріоцептивні рефлекси м'язів і суглобів, торакальні та діафрагмальні рефлекси. На ґрунті вчення І. П. Павлова про умовні рефлекси та в руслі розгляду масажу як засобу використання перед проведенням та після закінчення спортивного тренування, з'ясовано, що вплив масажу на гладку легеневу мускулатуру реалізовується за механізмом утворення умовних рефлексів [149].

Вплив масажу на дихальну систему залежить від характеру масажних прийомів, подразнення рецепторного поля. Наприклад, такі прийоми, як рубання, поколочування, енергійні розтирання, розминання міжребрових проміжків спричиняють поглиблення вдиху

і видиху, а погладжування дає змогу лише незначно знижувати частоту і глибину дихання.

Застосування масажу всієї грудної клітки, спини, дихальних м'язів уможливує збільшення вентиляції легень, зняття втоми дихальних м'язів, спричиняє інтенсифікацію хвилинного об'єму дихання, споживання кисню, поліпшення бронхолегеневого кровообігу і бронхолегеневої провідності.

#### *Вплив масажу на ендокринну систему*

Вплив масажу на ендокринну систему має вегетативно-рефлекторний шлях. Функціонування ендокринних залоз підпорядковане певним закономірностям. Сигнал до збудження гормональної діяльності, який зазвичай продукують чутливі нервові закінчення екстра- та інтерорецепторів, аферентними шляхами надходить до ЦНС, гіпоталамічної ділянки, де зосереджені нервові ядра, що керують вегетативною сферою [22, 23].

Унаслідок виконання масажу відбувається увиразнення регульовального статусу гіпоталамо-гіпофізарної системи, зокрема проходить нормалізація функціонального стану надниркових залоз, посилення стимульовальної роботи інших залоз внутрішньої секреції через гуморальний вплив із центральної ендокринної залози – гіпофіза – у вигляді її тропних (адренокортикотропного, соматотропного, тиреотропного, гонадотропного) гормонів. Важливим для спортсменів результатом застосування масажу вважають вихід жиру з жирового депо шляхом активації імпульсів, які надходять симпатичною системою, покращення імунологічного статусу та кальцієвого гомеостазу під дією гормонів за грудинної і щитоподібної залоз – тимічних і кальцитоніну [17, 132].

#### *Вплив масажу на обмін речовин*

Масаж позитивно позначається на газообміні, мінеральному та білковому обміні. Результатом використання масажу є активізація газообміну через збільшення хвилинного об'єму дихання і споживання тканинами кисню, інтенсифікація виділення з організму мінеральних солей (хлориду натрію, неорганічного фосфору) й азотистих органічних речовин сечі (сечовини, сечової кислоти), підвищення швидкості виведення з організму лактату після фізичного навантаження [149].

За даними А. А. Бірюкова [13] легкий масаж сприяє видаленню з м'язів надлишку рідини і усуває їхнє набрякання, особливо у малотренованих спортсменів. Однакове у відсотковому співвідношенні підвищення виділення лактату і води в сечі під впливом масажу дає підстави стверджувати, що джерелом цього явища є скелетні м'язи.

Загалом інтенсифікація виділення кінцевих продуктів обміну з втомлених м'язів під впливом масажу – ефективний засіб відновлення у спорті.

Під час проведення відновного масажу послуговувались змащувальними масажними засобами – відновним кремом для масажу „Гірудотонус”, масажним кремом „Ефект”, маззю „Календула”, масажним кремом-бальзамом „Целитель”, маззю „Бен-гей”, маззю „Нікофлекс” та масажними олійками. У ході експерименту було враховано такі особливості застосування змащувальних масажних засобів:

1. Для ефективного лікування та профілактики спортивних травм, пришвидшення відновних процесів практикують використання різноманітних мазей, гелів, кремів та інших змащувальних масажних засобів з огляду на те, що останні посилюють корисну дію

спортивного масажу через уміст фізіологічно активних речовин, сприяють також покращенню мікроциркуляції, забезпечують знеболання, зменшення подразнення тканин, зняття запалення, стимулювання відновлення тканин, зменшення набряків та гематом.

2. Мазі, гелі та креми зі сфери спортивної діяльності умовно розподіляють на дві групи [21, 63]. До першої, наприклад, належать речовини, що попереджують подразнення шкіри, особливо за наявності підвищеної її чутливості чи густого волосяного покриву, а також є нейтральними за своїм складом.

До другої групи зараховують речовини, що підсилюють ефект від масажних прийомів (лікувальний, попередній масаж). На основі практичного досвіду можна стверджувати, що спортивний масаж результативний без залучення допоміжних речовин (краща чутливість, дихання шкіри і т.ін.), однак через відсутність у масажиста відповідних практичних навичок, до того ж наявності чутливої шкіри, волосяного покриву та захворювань спортсменів, через несприятливі умови навколишнього середовища (за низької температури повітря, наприклад, використовують олійки, що уможливають затримання у м'язах тепла) рекомендованим є оперування допоміжними змащувальними лікувальними засобами.

Попри те, що більшість із допоміжних змащувальних лікувальних засобів має комбіновану дію (розігрівальну і протизапальну, протизапальну і протинабрякову, місцевоанестезуючу і протизапальну та ін.), слід пам'ятати, що одні змащувальні засоби спричиняють значну гіперемію тканин (фіналгон), інші діють, переважно, як протинабрякові та протизапальні (репарил-гель, гепаринова мазь).

За наявності гострої травми спортсмена протипоказаними є мазі,

які призводять до виникнення у нього значної гіперемії та подразнення, а натомість рекомендовані анальгезуючі та протизапальні речовини (тобто ті, що містять анестетики, гепарин, рослинні екстракти і т.ін.). Упродовж перших днів після травми мазі не втирають, щоб не провокувати гіперемію тканин, а застосовують гелі з кращою всмоктувальною та охолоджуючою здатністю. У період реабілітації призначають мазі та креми, які не мають сильної подразнювальної дії та призводять до поліпшення мікроциркуляції у тканинах. За наявності хронічних захворювань (бурсит, тендовагініт та ін.) оперують засобами протизапальної дії, що містять йод та інші середники [53].

*Лікувальні, розігрівальні та охолоджувальні масажні засоби (мазі, гелі, креми, олійки), які було використано під час проведення масажу як засобу комплексної програми фізичної реабілітації*

Масажний крем „Гірудотонус” (40 г).

Склад: екстракт медичної п'явки, ефірне масло піхти, екстракт женьшеню, екстракти розмарину, червоного перцю, ментол, камфора. Застосовують для відновного спортивного масажу, для покращення станів після зняття гіпсових пов'язок.

Масажний крем „Ефект” (40 г).

Склад: масло вазелінове, артезіанська вода, екстракти хмелю, кропиви, камфора та інші середники. Ефективний для проведення процедури (протизапальна, зігрівальна дія), є широко використовуваним серед спеціалістів зі спортивного масажу для виконання масажу різних видів, зокрема й лікувального.

Наносити тонким шаром на шкіру, після чого виконувати масаж.

Календули мазь (20 г).



Склад: настоянка календули, вазелін та інші допоміжні речовини. Дія протизапальна, антиалергійна. Використовують під час виконання спортивного масажу різних видів (попередній, тренувальний, відновний, лікувальний).

Масажний крем-бальзам „Целитель“ (39 мл).

Склад: вазелін, камфора, ефірні олії, допоміжні речовини. Дія зігрівальна, поліпшення кровообігу. Застосовують для попереднього масажу, профілактики та лікування застудних захворювань.

Мазь „Бен-гей“ (35г).

Склад: метилсаліцилат – 15%, ментол – 10%. Дія зігрівальна, знеболювальна, відтягуюча; сприяє зняттю спазмів м'язів. Ефективний за наявності розтягів, для зняття запального болю в суглобах і м'язах, під час попереднього масажу. Рекомендоване втирання невеликої кількості мазі у болючі ділянки шкіри.

Мазь „Нікофлекс“ (50 г).

Склад: капсаїцин, етилнікотинат, гідроксиетил-саліцилат, допоміжні речовини. Призначають для виконання попереднього масажу з метою розігрівання м'язів, лікування розтягів, зняття м'язових спазмів і болю, за наявності невралгії чи артриту. Дія судинорозширювальна, зігрівальна, протизапальна, анальгезуюча, відволікаюча.

Наносити на шкіру 1 – 2 г мазі і слабкими масажними рухами втирати до незначного почервоніння шкіри.

Масло для спортивного масажу.

Склад: натуральне мигдальне масло, лавандове, розмаринове, м'ятне та геранієве масло, вітамін Е. Сприяє швидкому розігріванню м'язів, забезпечує стимулювання кровообігу, метаболізму, підвищення еластичності зв'язок. Проводити інтенсивний масаж

м'язів і зв'язок безпосередньо перед тренуванням чи змаганням. Надлишок масла видаляти серветкою.

З огляду на високий рівень інтровертованості спортсменів-стрільців, враховано їхню більшу дисциплінованість та кращу адаптованість до функціональної музики.

Відновний масаж у поєднанні із функціональною музикою практикували 2 рази впродовж одного відновлювального мікроциклу. Використовували заспокійливу музику, ліричні твори інструментального виконання в темпі ларго, адажіо, анданте. Функціональну музику було дібрано індивідуально для кожного спортсмена.

Душ має температурний та механічний вплив на організм, тренувальний вплив на нервову систему та судини, уможливорює підвищення їхньої толерантності до фізичних та емоційних навантажень, відзначається позитивною психоемоційною дією. Означені вище вимоги забезпечує контрастний душ, основні параметри якого: тиск 0,75 – 1 атм. до 2 – 3 атм.;  $t - 40 - 42^{\circ}\text{C}$ , 10 – 15 $^{\circ}\text{C}$ ; 90 с – гаряча вода, 15 с – холодна вода, з 1– хв. води помірної температури у проміжку, 3 цикли. Середня температура холодової фази – 15 $^{\circ}\text{C}$  (не нижче 10 $^{\circ}\text{C}$ ), теплової – 40 – 42 $^{\circ}\text{C}$  (не вище 48 – 49 $^{\circ}\text{C}$ ).

#### Сауна

Поєднання спортивного масажу та сауни є ефективним за необхідності відновлення організму спортсменів після значних фізичних навантажень та для профілактики захворювань кістково-м'язової і дихальної систем організму. Застосування відновного масажу і сауни сприяє зниженню рівня лактату в організмі після фізичного навантаження, що підтверджено в ході біохімічних

досліджень [ 9, 63].

Сауна – важлива в аспекті відновлення фізичної працездатності термопроцедура, яка позитивно впливає на стан серцево-судинної (тренувальний ефект), дихальної, кістково-м'язової систем, забезпечує пришвидшення окисно-відновних процесів, посилення потовиділення та виведення з потом продуктів метаболізму, поліпшення мікроциркуляції, перерозподілу крові тощо.

Необхідно взяти до уваги, що призначення масажу та сауни – додаткове навантаження на кардіореспіраторну систему. Як правило, названі процедури не проводять одразу після значних фізичних навантажень та перед великими фізичними навантаженнями, особливо швидкісного характеру.

Сауна протипоказана за наявності гострих запальних захворювань із підвищеною температурою тіла, ангіни, струсу головного мозку, менструації, значної втоми, високого артеріального тиску, гострих травм кістково-м'язової системи і т.д. Відвідувати сауну потрібно тільки з дозволу лікаря.

Найбільш доцільно застосовувати масаж та сауну не раніше, ніж через 1,5 – 2 години після тренування (краще наступного дня перед відпочинком).

Раціональним режимом прийому банних процедур і масажу визнано три заходи до сауни по 5 – 7 – 10 хвилин (з температурою повітря – 80 – 100°C і вологістю – 5 – 15%). Масаж тривалістю не більше 15 – 25 хвилин виконують після 2-го заходу. Його особливостями є практикування мильного масажу, заборона жорсткого масажу (глибоке розминання, рубання і т.ін.), обережність

під час активно-пасивних рухів і струшувань (сауна зумовлює релаксацію м'язів, що робить можливими вивихи).

За бажання отримати під час другого або третього заходу більш відчутний вплив краще підвищувати температуру або створювати парові поштовхи шляхом підливання води на каміння, однак не збільшувати тривалість перебування в парильному відділенні. Найчастіше після 3-го заходу плавають у басейні. Тривалість перебування в сауні (в основному найтривалішим є 2-й захід) та відпочинку між окремими заходами залежить від стану спортсмена, мети та завдань процедури.

Під час поєднання відновного масажу та сауни враховували характер м'язових перенапружень (гострі, хронічні внаслідок невідновлення) спортсменів та їхньої втоми через психологічні навантаження та перенапруження нервової системи. Ефективним для профілактики і реабілітації вважаємо використання сауни в поєднанні з відновним масажем (методику проведення сауни та спортивного масажу див. нижче таблицю 4.3).

Плавання в басейні та вправи для окорухових м'язів використовували як засіб активного відпочинку [138]. Було враховано також ефект звільнення від надлишкових напружень, перерозподілу м'язового напруження в різних частинах тіла, що уможлиблює загострення м'язово-суглобової чутливості. Крім цього, плавання в басейні за температури  $+24^{\circ}\text{C}$  –  $+26^{\circ}\text{C}$  позитивно позначається на загартованості організму, покращує психоемоційний стан та сприяє профілактиці остеохондрозу [102].

Важливим наслідком застосування цих засобів реабілітації є „ефект погашення” втоми і вегетативних реакцій, що відзначається зниженням величини та тривалості реакцій серцево-судинної і

дихальної систем у результаті залучення активного відпочинку, тобто замість сумачії реакцій організму спостережено такий вплив, за якого відбувається їхнє зниження, тобто погашення. Цей ефект вказує на можливість зниження ступеня напруження в діяльності серцево-судинної, дихальної систем, спричиненого виконанням втомливої праці, не внаслідок припинення чи зменшення інтенсивності такого напруження, а шляхом уведення додаткової діяльності та реалізації оздоровлювальної дії [106].

Таблиця 4.3

Методика проведення сауни в поєднанні з відновлювальним масажем за наявності перенапруження нервово-м'язового апарату

Періоди приймання процедур та елементи їхнього виконання	Місце виконання процедур	Температура і тривалість процедури
I. Період адаптації. Теплий гігієнічний душ	Душова	37 – 38°C, 3 – 5 хв.
Обсушити тіло рушником. 1-й захід до термокамери. Охолодження та відпочинок	Кімната відпочинку 1-а полицка	22 – 23°C, 2 – 3 хв. 70 – 80°C, 7 – 10 хв.
	Кімната відпочинку	22 – 25°C, 10 – 15 хв.
II. Період інтенсивного прогрівання.  2-й захід до термокамери. Проміжне охолодження: - на повітрі; - під душем;	2-а полицка  Кімната відпочинку	80 – 90°C, 5 – 10 хв.  22 – 23°C 10 – 15 хв. 2 – 3 хв. 24 – 26 °C, 1 – 2 хв.

- в басейні; 3-й захід до термокамери. масаж, гідромасаж Вживання прохолоджувальних заміennих рідин /200 – 300 мл/. 4-й завершальний захід до термокамери	2-а полицка  Масажна Кімната відпочинку  3-а полицка	90–100 °С, 7–10 хв.  5 – 8 хв.  100 – 110 °С, 7 – 10 хв.
III. Період завершального охолодження. Охолодження під душем або в басейні. Охолодження та відпочинок. Вживання заміennих рідин /200 – 300 мл/	Кімната відпочинку	14 – 18°С, 1 – 2 хв.  22 – 25°С, 20 – 30 хв.

Примітка. Загальна тривалість процедур – 1,5 – 2 год.

Тривалість плавання в басейні – 20 хв., вправ для окорухових м'язів – 15 – 20 хв.

Вправи для окорухових м'язів виконували за методикою У. Г. Бейтса і М. Д. Корбет [191] та за методикою Свами Вішнудевананда [29, 65].

#### Комплекс №1

##### Вправа №1

- повний повільний вдих.
- подушкою долоні (місце над суглобом кисті під мізинцем і великим пальцем) провести по повіках справа-наліво і назад під час видиху (частота руху – приблизно один раз на секунду);

- зімкнути руки долонями досередини (як під час вмивання) і покласти на обличчя, очі, ніс і рот прикрити долонями (очі заплющені). У такій позиції максимально затримати (на видиху) дихання;
- розплющити очі (світло не повинно падати в очі) і вдихати повітря (долоні не забирати);
- видих з одночасним розведенням долонь в боки.

Вправу виконують за наявності втоми очей тільки один раз.

#### Вправа №2

- долоні покласти на коліна, погляд сфокусувати прямо перед собою;
- очі спрямувати максимально вліво вниз і, не моргаючи, дивитись до втоми або сильного бажання моргнути;
- бажано зробити повний і повільний вдих і видих, після чого скосити очі, як вказано вище, і затримати їх у такій позиції на максимальній паузі;
- до вдиху очі повернути у вихідну позицію.

Вправу виконують один раз.

#### Вправа №3

- робити те ж, що й у вправі №2, тільки очі скосити вправо вниз.

#### Вправа №4

- робити те ж, що й у вправі №2, тільки дивитись очима на перенісся.

#### Вправа №5

- робити те ж, що й у вправі №2, тільки дивитись очима на кінчик носа.

#### Вправа №6

- зробити коловий плавний рух очима в напрямку: вліво-вниз-на перенісся- вправо-вниз-на кінчик носа. Рухи очима виконувати на

максимальній паузі (на видиху) з частотою повертання 2–3 рази на секунду.

#### Вправа №7

– обертання очима в напрямку: вправо-вниз-перенісся-вліво-вниз-кінчик носа.

#### Вправа №8

– робити те ж, що й у вправі №1.

#### Вправа №9

– під час вмивання набрати повний рот холодної води з долонь. Широко розплющити очі і плюскати в них холодною водою (10–15 разів) до того часу, поки у роті не зігріється вода. Краще під час цього затримувати дихання на видиху впродовж максимально можливої паузи.

### Комплекс №2

#### Вправа №1

– рухи очними яблуками вправо та вліво до межі. Рухи повільні без надмірного напруження. Повторити декілька раз.

#### Вправа №2

– рухи очними яблуками вверх і вниз до межі. Рухи повільні. Повторити декілька разів.

#### Вправа №3

– рухи по діагоналі поглядом з верхньої частини лівого ока до нижньої частини правого ока туди і назад, потім рухи по діагоналі поглядом з верхньої частини правого ока до нижньої частини лівого ока туди і назад. Повторити декілька раз.

#### Вправа №4

– рухи очними яблуками по колу за годинниковою стрілкою, а потім навпроти годинникової стрілки. Повторити декілька раз.



Виконувати такі ж рухи, але по периметру квадрата, а потім по периметру ромба.

Усі описані засоби відновлення апробували в оздоровчому центрі спорткомплексу ДЮСШ-4, у якому передбачено масажне відділення, басейн, відділ душових установок та парильне відділення.

#### **Висновок до розділу 4**

У контексті дослідження вітчизняних моделей відновлення спортсменів було проаналізовано закордонний досвід використання засобів відновлення. Під час розроблення програми відновлення було враховано специфіку виду спорту – стрільба кульова, індивідуальні психологічні та фізичні особливості (інтровертованість, ознаки втоми) спортсменів-стрільців, стан загальної та спеціальної працездатності спортсменів, періоди річного тренувального циклу.

Специфіку запропонованої програми окреслює спрямованість на відновлення психофізичного потенціалу досліджуваних та її реалізація за безпосередньої активної участі тренерів та спортсменів.

Під час побудови комплексної програми на основі поєднання засобів відновлення було також передбачено: а) застосування відновлення після ударних мікроциклів; б) фізіологічні механізми активного та пасивного відпочинку, зокрема ефективність за наявності втоми активного відпочинку із психоемоційним переключенням й особливості переходу після втоми до активного та пасивного відпочинку.

Поєднання окремих засобів відновлення у єдину комплексну програму зумовлювало: а) вибір прийому, місця впливу та функціонального фону, на якому виконували масаж; б) врахування у

розробленій методиці відновного масажу ефективності методик класичного та східного масажу; в) підвищення ефективності масажу як засобу реабілітації за допомогою використання змашувальних масажних засобів (гірудотонус); г) посилення результативності відновного масажу шляхом застосування у ході його проведення функціональної музики; д) індивідуальний добір для кожного спортсмена-стрільца заспокійливої музики, ліричних творів інструментального виконання в темпі лярго, адажіо, анданте; е) поєднання гідропробуд (плавання, душ, сауна) і масажу для зняття втоми спортсменів, спричиненої психологічним навантаженням, перенапруженням нервової системи та м'язовим перенапруженням; є) практикування плавання в басейні та вправ для окорухових м'язів як засобу активного відпочинку.

Основні результати дослідження викладено в опублікованих статтях [116, 118, 119, 122, 124, 195].

## **5 РЕЗУЛЬТАТИ ВПРОВАДЖЕННЯ КОМПЛЕКСНОЇ ПРОГРАМИ ВІДНОВЛЕННЯ СПОРТСМЕНІВ ЗІ СТРІЛЬБИ КУЛЬОВОЇ**

Підґрунтям річного циклу тренувального процесу у сфері стрільби кульової слугує календар змагань кожного спортивного сезону, у якому може бути передбачено змінюваність строків проведення змагань, що, однак, не впливає на стабільність загальної системи підготовки.

Шляхом аналізу науково-методичної літератури, а також дослідження процесів втоми та відновлення під час спортивної діяльності спортсменів зі стрільби кульової було сформовано комплекси відновних заходів, які надалі введено до програми реабілітації відновного мікроциклу. Укладені комплекси виступали підґрунтям педагогічного експерименту, найважливішою метою якого було проголошено визначення ефективності комплексного застосування відновних заходів у відновному мікроциклі підготовки спортсменів-стрільців.

Сутність експерименту, завданням проведення якого було регламентовано використання програми відновлення у відновному мікроциклі в сезонах 2009–2010р., полягала у зіставленні результатів тренувального процесу спортсменів-стрільців із застосуванням та без застосування розроблених комплексів відновних заходів.

В якості модельних характеристик результатів було обрано показники психофізичного стану одних і тих же спортсменів, продемонстровані у сезонах 2007–2008 рр. Експериментальними вважали показники психофізичного стану тих же спортсменів у сезонах 2009–2010 рр.

Ефективність реалізації комплексної програми відновлення було оцінено у двох групах спортсменів з ознаками втоми – контрольній (n=10) та основній (n=10). Тривалість педагогічного експерименту – 24 місяці.

Іспитовані основної групи займалися за розробленою комплексною програмою відновлення. Спортсмени контрольної групи – за загальноприйнятою стандартною схемою.

Перед початком експерименту тренерів та спортсменів основної групи зі стрільби кульової було ознайомлено зі змістом комплексної програми відновлення.

В руслі доведення ефективності програми відновлення використано критерій Стьюдента (за  $p=0,05$ ) для порівняння отриманих показників до і після експерименту з табличним значенням та, відповідно, визначення достовірної різниці результатів.

## **Зміни показників психофізичного стану**

### **Показники відновлення психофізичних якостей**

#### **Діагностування самопочуття, активності, настрою**

Унаслідок діагностування психофункціонального стану спортсменів зі стрільби кульової шляхом використання тесту диференційованого самооцінювання втоми САН (В. А. Доскін та співавтори) отримано невисокі оцінки, бали наприкінці ударних мікроциклів, що дає підстави стверджувати про наявність втоми у спортсменів. Так, наприкінці ударних мікроциклів інтегральна оцінка становила  $I=3,94\pm 0,21$  бала в основній групі та  $I=3,91\pm 0,35$  бала в контрольній групі. Спортсмени основної групи взяли участь у

проведенні реабілітаційних заходів за розробленою комплексною програмою. Наслідки реалізації програми було оцінено до її початку та після закінчення за допомогою застосування тесту САН (табл. 9).

Загалом варто додати, що для аналізу результатів будь-якого дослідження обов'язковим є врахування суб'єктивних спостережень спортсменів та дослідників. Про роль суб'єктивного фактора в оцінюванні діяльності людини писав А. А. Ухтомський (1927р.): „Так звані суб'єктивні показники такі ж об'єктивні, як і будь-які інші, для того, хто вміє їх розуміти та розшифровувати” [164].

Під час оцінювання були отримано результати, що дають підстави говорити про зміну самопочуття, активності та настрою спортсменів зі стрільби кульової після закінчення дослідження порівняно з його початком (тест САН, табл. 5.1).

Таблиця 5.1

**Інтегральна оцінка суб'єктивного стану САН і показники самопочуття, активності, настрою до початку та після закінчення дослідження ( $\bar{x} \pm m$ ) в основній (n=10) та контрольній (n=10)**

**групах**

Основна група		Контрольна група	
до початку експерименту	після закінчення	до початку експерименту	після закінчення
C=3,90±0,54 A=3,60±0,22 H=4,32±0,18	C=5,30±0,54 A=4,84±0,08 H=5,20±0,52	C=3,65±0,3 A=3.69±0,37 H=4,38±0,3	C=4,17±0,35 A=4,19±0,43 H=4,58±0,26
I=3,94±0,21	I=5,11±0,32	I=3,91±0,35	I=4,31±0,22

Примітка: С – самопочуття; А – активність; Н – настрій; І – інтегральна оцінка в балах.

Достовірна різниця результатів  $p \leq 0,01$  для основної групи

За результатами обстеження психофункціонального стану спортсменів обох груп після закінчення експерименту можна констатувати про підвищення інтегральної оцінки САН з  $I=3,94 \pm 0,21$  до  $I=5,11 \pm 0,32$  бала в основній групі проти від  $I=3,91 \pm 0,35$  до  $I=4,31 \pm 0,22$  бала в контрольній. Ефективність покращення (Е) значно вища в основній групі  $E=+29,7\%$ ,  $+1,17$  бала проти контрольної –  $E=+10,2\%$ ,  $+0,4$  бала. Таким чином, отримані результати дають змогу стверджувати про ефективність впровадження комплексної програми реабілітації на прикладі аналізу функціональних станів – рухливості, швидкості і темпу перебігу функцій (активність), сили, здоров'я і стомлення (самопочуття), а також характеристик їхнього емоційного стану (настрій).

Узагальнені результати вивчення самопочуття, активності та настрою (інтегральна оцінка) спортсменів обох груп, отримані під час першого обстеження, представлено на рис. 5.1.

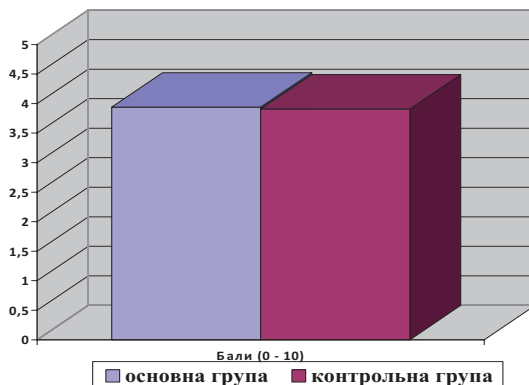


Рис. 5.1. Інтегральна оцінка САН до початку проведення експерименту.

Примітки:

Вісь ОХ – інтегральна оцінка самопочуття, активності, настрою;

Вісь ОУ – бали.

Унаслідок аналізу результатів тесту САН з'ясовано, що інтегральна оцінка самопочуття, активності та настрою спортсменів зі стрільби кульової основної та контрольної груп на початку дослідження практично ідентично низька, що вказує на наявність втоми.

Зведені результати обстеження самопочуття, активності та настрою (інтегральна оцінка) спортсменів обох груп наприкінці дослідження наведено на рис. 5.2.

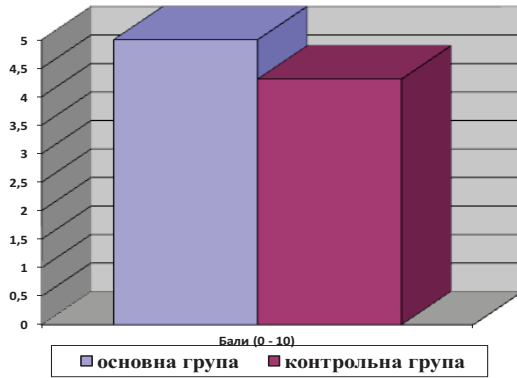


Рис. 5.2. Інтегральна оцінка САН після закінчення експерименту.

Примітки:

Вісь ОХ – інтегральна оцінка самопочуття, активності, настрою;

Вісь ОУ – бали.

Під час аналізу результатів виконання тесту САН спортсменів зі стрільби кульової обох груп наприкінці дослідження, з'ясовано, що середні бали інтегральної оцінки самопочуття, активності та настрою у спортсменів основної групи вищі ніж у спортсменів контрольної групи, що варто пояснювати правильністю обраної стратегії фізичної реабілітації цих спортсменів. Попри те, що інтегральна оцінка самопочуття, активності та настрою спортсменів обох груп, отримана під час обстеження наприкінці дослідження, значно вища, все ж кращими є показники спортсменів основної групи: зафіксовано підвищення інтегральної оцінки спортсменів основної групи на 29,7%, а спортсменів контрольної групи на 10,2%.



Також потрібно відзначити, що до початку використання засобів реабілітації (експерименту) в основній та контрольній групах спостережено нижчі показники самопочуття та активності порівняно з показниками настрою, а після закінчення експерименту виявлено покращення показників передусім самопочуття й активності порівняно з показниками настрою, які, однак теж демонструють динаміку зростання. Такі результати дають підстави констатувати про покращення рухливості, швидкості, темпу перебігу функцій, сили, здоров'я, зникнення стомлення спортсменів.

На рис. 5.3 представлено зведені результати обстеження самопочуття спортсменів зі стрільби кульової на початку дослідження.

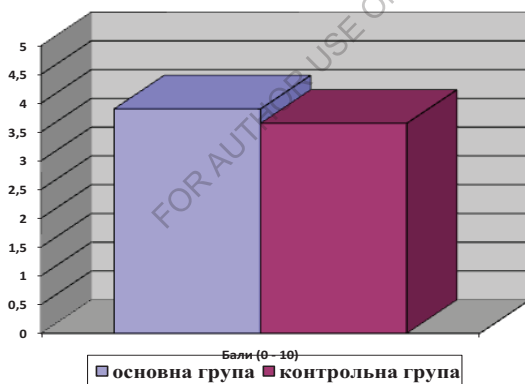


Рис. 5.3. Показники самопочуття перед початком експерименту.

Примітки:

Вісь ОХ – стан активності;

Вісь ОУ – бали.

Відтак, можна зробити висновок, що на початку дослідження показники самопочуття спортсменів зі стрільби кульової основної та контрольної груп були майже ідентичними.

На рис. 5.4 представлено зведені результати обстеження самопочуття спортсменів-стрільців обох груп наприкінці дослідження.

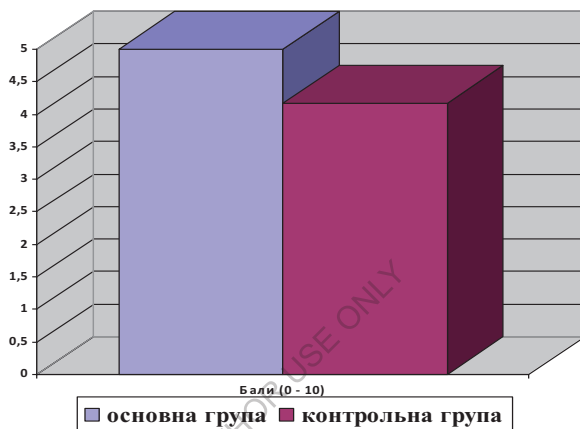


Рис. 5.4. Показники самопочуття після закінчення дослідження.

Примітки:

Вісь ОХ – стан самопочуття;

Вісь ОУ – бали.

На рис. 5.4 відображено позитивну динаміку зростання середніх балів самопочуття спортсменів-стрільців основної групи та їхнє перевищення середніх балів самопочуття спортсменів-стрільців контрольної групи: під час обстеження наприкінці дослідження спостережено підвищення показників самопочуття спортсменів

основної групи на 35,9%, а спортсменів контрольної групи – на 14,2%.

Означені вище результати дають змогу доводити ефективність проведення фізичної реабілітації спортсменів-стрільців основної групи в напрямі покращення їхнього самопочуття.

На рис. 5.5 наведено узагальнені результати обстеження активності спортсменів зі стрільби кульової обох груп на початку дослідження.

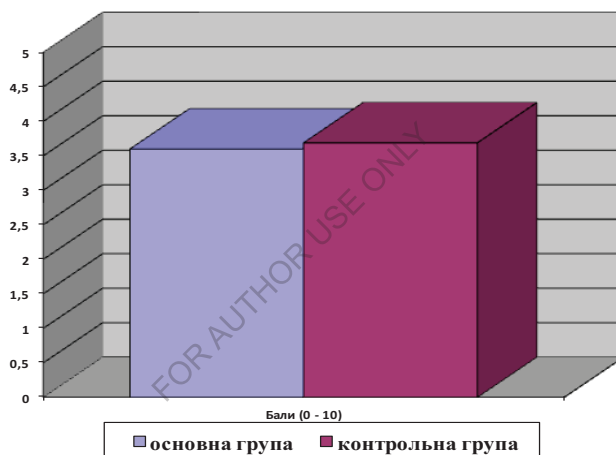


Рис. 5.5. Показники активності перед початком експерименту.

Примітки:

Вісь ОХ – стан активності;

Вісь ОУ – бали.

На рис. 5.5 відображено, що на початку дослідження спортсмени з стрільби кульової мали майже однаково низькі бали, якими оцінено

такий функціональний стан як активність (рухливість, швидкість і темп перебігу функцій).

На рис. 5.6 представлено зведені результати обстеження активності спортсменів-стрільців обох груп наприкінці дослідження.

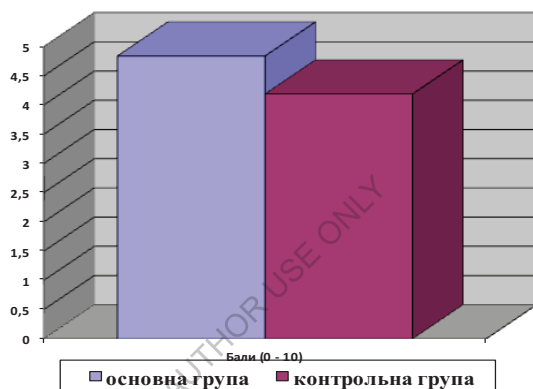


Рис. 5.6. Показники активності після закінчення дослідження

Примітки:

Вісь ОХ – стан активності;

Вісь ОУ – бали.

На рис. 5.6 зафіксовано динаміку підвищення середніх балів активності спортсменів-стрільців основної групи та їхнє перевищення середніх балів активності спортсменів-стрільців контрольної групи: в ході спостереження наприкінці дослідження виявлено зростання

показників активності спортсменів основної групи на 34,4%, а спортсменів контрольної групи – на 13,6%.

Однак простежено значно інтенсивнішу динаміку покращення показників емоційного стану (настрою) після закінчення дослідження в основній групі порівняно з контрольною, що також підтверджує ефективність комплексного застосування засобів реабілітації. Так, в основній групі до використання засобів реабілітації (на початку дослідження) показники самопочуття були  $S=3,90\pm 0,54$  бала, активності –  $A=3,60\pm 0,22$  бала, а настрою –  $H=4,32\pm 0,18$  бала. У контрольній групі на початку дослідження показники самопочуття склали –  $S=3,65\pm 0,3$  бала, активності –  $A=3,69\pm 0,37$  бала, а настрою –  $H=4,38\pm 0,3$  бала. Після закінчення дослідження в основній групі показники самопочуття становили  $S=5,30\pm 0,54$  бала, активності –  $A=4,84\pm 0,08$  бала, настрою –  $H=5,20\pm 0,52$  бала. У контрольній групі після закінчення дослідження показники самопочуття –  $S=4,17\pm 0,35$  бала, активності –  $A=4,19\pm 0,43$  бала, а настрою –  $H=4,58\pm 0,26$  бала.

Простежено також динаміку змін такого функціонального стану як емоційний стан спортсменів та здійснено її порівняння у спортсменів-стрільців основної і контрольної груп на початку та наприкінці дослідження.

На рис. 5.7 представлено зведені результати обстеження настрою спортсменів-стрільців обох груп на початку дослідження.

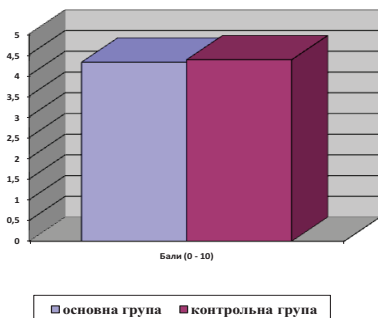


Рис. 5.7. Показники настрою перед початком експерименту.

Примітки:

Вісь ОХ – стан настрою;

Вісь ОУ – бали.

На рис. 5.7 подано, що на початку дослідження середні бали, якими оцінено настрої спортсменів зі стрільби кульової основної та контрольної груп, є практично однаковими.

Обстеження та отримані середні бали за настрої спортсменів зі стрільби кульової наприкінці дослідження показали різну динаміку їх підвищення у спортсменів контрольної та основної груп.

На рис. 5.8 представлено зведені результати обстеження настрою спортсменів-стрільців обох груп наприкінці дослідження.

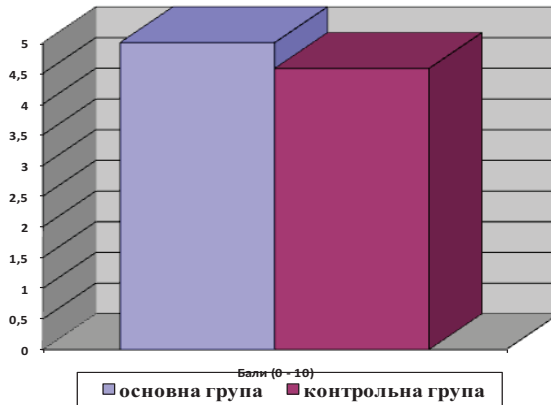


Рис. 5.8. Показники настрою після закінчення дослідження

Примітки:

Вісь ОХ – стан настрою;

Вісь ОУ – бали.

Застосування програми відновлення для спортсменів зі стрільби кульової основної групи зумовило підвищення середніх балів за настроїв останніх порівняно зі спортсменами-стрільцями контрольної групи.

Під час аналізу середніх балів, % покращення настрою у спортсменів зі стрільби кульової наприкінці дослідження виявлено зростання показників настрою у спортсменів основної групи порівняно зі спортсменами контрольної групи, що підкреслює доцільність проведення реабілітаційних заходів.

З огляду на інтенсивнішу динаміку покращення показників самопочуття, активності та настрою у спортсменів основної групи

вважаємо за необхідне стверджувати про ефективність упровадження програми відновних засобів. Так, результативність покращення самопочуття в основній групі складає  $E=+35,9\%, +1,4$  бала, а в контрольній –  $E=+14,2\%, +0,52$  бала; а результативність покращення активності в основній групі становить  $E=+34,4\%, +1,24$  бала, а в контрольній –  $E=+13,6\%, +0,5$  бала; результативність покращення настрою в основній групі дорівнює  $E=+20,4\%, +0,88$  бала, а в контрольній –  $E=+4,6\%, +0,2$  бала.

На основі результатів вищеописаного обстеження можна стверджувати, що у спортсменів основної групи з ознаками втоми внаслідок проведеної програми відновлення, спрямованої на відновлення психофізичних якостей, відбулося покращення таких функціональних станів, як самопочуття, активність та настрої.

### **Визначення гостроти зору**

Підґрунтям визначення гостроти зору спортсменів з стрільби кульовою в руслі встановлення впливу засобів відновлення на динаміку гостроти зору слугувала загальноприйнятна методика Д. А. Сивцева з інтернаціональними знаками – кільцями Ландольта на початку, в середині та наприкінці відновного мікроциклу (1-й, 4-й, 7-й день).

У таблицях 5.2, 5.3 наведено результати дослідження динаміки гостроти зору правого ока до тренування та після нього внаслідок застосування запропонованих нами методик відновних заходів для зорового аналізатора.

Вимірювання гостроти зору ми проводили щоденно вранці перед тренуванням та ввечері після тренування. Аналізу підлягали результати дослідження динаміки гостроти зору правого ока до тренування та після нього. У результаті використання розроблених



методик відновних заходів показники гостроти зору ( $\bar{x} \pm m$ ) у залучених до експерименту склали: на початку відновного мікроциклу (1-й день) до тренування  $0,84 \pm 0,04$  у контрольної групи та  $0,85 \pm 0,05$  в основної групи; в середині та наприкінці відновного мікроциклу  $0,87 \pm 0,04$ ,  $0,95 \pm 0,05$  у контрольної групи та  $0,9 \pm 0,01$ ,  $1,0$  в основної групи; на початку відновного мікроциклу (1-й день) ввечері після тренування  $0,76 \pm 0,06$  у контрольної групи та  $0,75 \pm 0,06$  у основної групи; в середині та наприкінці відновного мікроциклу  $0,80 \pm 0,04$ ,  $0,9 \pm 0,04$  у контрольної групи та  $0,82 \pm 0,03$ ,  $0,95 \pm 0,05$  в основної.

Унаслідок використання запропонованого комплексу відновних засобів зафіксовано зростання гостроти зору у спортсменів основної групи вранці на 17,6%, ввечері на 26,6%; у спортсменів контрольної групи спостережено збільшення гостроти зору вранці на 13,4% та ввечері на 10,5%. Означені зміни, зокрема підвищення показників відновлення гостроти зору у стрільців основної групи, спричинені реалізацією відновних заходів.

Таблиця 5.2

**Динаміка гостроти зору під час експерименту у спортсменів контрольної групи (n=10)**

Дні		1	4	7
Вранці	$\bar{x} \pm m$	$0,84 \pm 0,04$	$0,87 \pm 0,04$	$0,95 \pm 0,05$
	%	86,6%	89,7%	97,9%
Увечері	$\bar{x} \pm m$	$0,76 \pm 0,06$	$0,80 \pm 0,04$	$0,9 \pm 0,04$
	%	82,6%	87%	97,8%

Таблиця 5.3

**Динаміка гостроти зору під час експерименту у спортсменів  
основної групи (n=10)**

Дні		1	4	7
Вранці	$\bar{x} \pm m$	0,85±0,05	0,9±0,01	1,0
	%	86,7%	91,8%	102%
Увечері	$\bar{x} \pm m$	0,75±0,06	0,82±0,03	0,95±0,05
	%	81,5%	89,1%	103,3%

У ході оцінювання гостроти зору виявлено тенденцію до певного її зниження у спортсменів зі стрільби кульової після ударних мікроциклів та повернення до вихідного рівня із незначним покращенням зору у спортсменів основної групи. Таким чином, специфічна робота зорового аналізатора під час стрільби та виконання спеціальних стрілецьких вправ призводить до його втоми, а реалізація відповідного комплексу відновних заходів – до покращення функції органу зору.

Розрахунок достовірності відмінностей між вибірками оцінювання гостроти зору до та після застосування відновних засобів –  $p \leq 0,01$

На рис. 5.9 наведено зведені результати обстеження гостроти зору спортсменів-стрільців обох груп без використання та із використанням засобів відновлення.

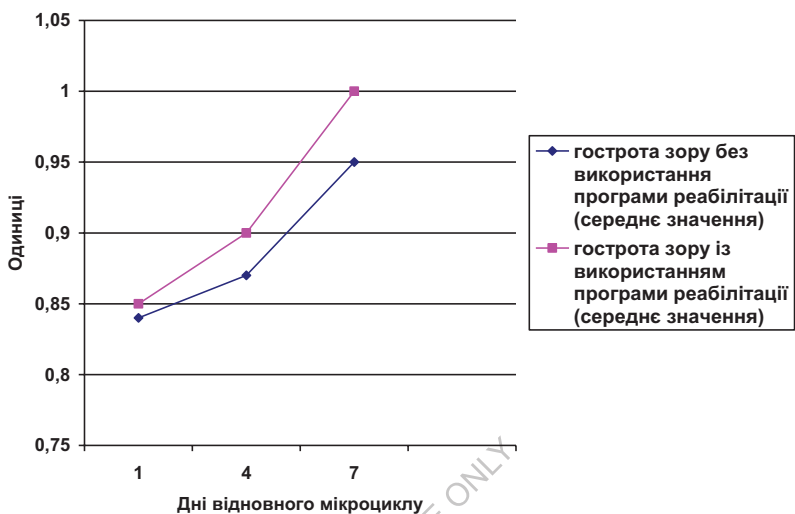


Рис. 5.9. Графічне зображення зміни гостроти зору без використання та після використання засобів відновлення.

Примітки:

Вісь ОХ – дні відновного мікроциклу;

Вісь ОУ – одиниці;

На графічному зображенні також представлено, що динаміка покращення гостроти зору (вимірювання вранці) в основній групі, для спортсменів якої проведено реабілітаційні заходи, є інтенсивнішою: у 1-й день відновного мікроциклу гострота зору в основній групі складала 0,85, а у – контрольній 0,84 (різниця +0,1); на 4-й день відновного мікроциклу гострота зору в основній групі становила 0,9, а у контрольній – 0,87 (різниця +0,3); на 7-й день відновного

мікроциклу гострота зору в основній групі дорівнювала 1,0, а у контрольній – 0,95 (різниця +0,5).

### **Зміни властивостей уваги**

У запропонованому дослідженні було визначено вплив комплексу засобів відновлення на зміну властивостей уваги за допомогою коректурних таблиць, розроблених І. С. Володіною та апробованих О. В. Комовою [73]. Дослідницькому фіксуванню підлягали час перегляду таблиць (Т), кількість втраченої інформації (n), швидкість перероблення інформації (S). Для того, щоб унеможливити запам'ятовування під час перегляду бланків, було забезпечено почергове використання трьох варіантів бланків. Дослідження проводили перед початком відновних мікроциклів та наприкінці відновних мікроциклів, в останній день відновного мікроциклу.

На основі тесту О. В. Комової простежено динаміку змін властивостей уваги, спричинених застосуванням комплексу відновних заходів, у спортсменів зі стрільби кульової та отримано такі показники: внаслідок реалізації відновних комплексів виявлено зменшення часу перегляду коректурних таблиць (Т) на 25,3% спортсменів основної групи ( $\bar{x} \pm m$ ; 228,9 с.  $\pm 18,86$  перед відновним мікроциклом та 171,1 с.  $\pm 12,1$  після закінчення) проти 14,6% у спортсменів контрольної групи ( $\bar{x} \pm m$ ; 239,9 с.  $\pm 27,5$  перед відновним мікроциклом та 204,91 с.  $\pm 10,48$  після закінчення відновного мікроциклу); спостережено зниження кількості помилок (n) до кінця дослідження на 39,4% ( $\bar{x} \pm m$ ; 7,1  $\pm 2,52$  перед відновним мікроциклом та 4,3  $\pm 1,9$  після використання програми реабілітації) у спортсменів основної групи проти 20,1% (5,7  $\pm 1,84$  та 4,1  $\pm 2,14$ ) у спортсменів контрольної групи; зареєстровано підвищення швидкості сприйняття і

перероблення інформації (S) на 36% у спортсменів основної групи (на початку відновного мікроциклу перед використанням засобів реабілітації  $S=1,50\pm 0,12$  bit/sec, після використання –  $2,04\pm 0,15$  bit/sec), проти 16,04% у спортсменів контрольної (без застосування засобів реабілітації  $1,46\pm 0,16$  та  $1,70\pm 0,07$  bit/sec), ( $\bar{x} \pm m$ ).  $P \leq 0.01$ ;

На рис. 5.10 представлено зведені результати обстеження швидкості сприйняття та перероблення зорової інформації спортсменів-стрільців обох груп на початку дослідження.

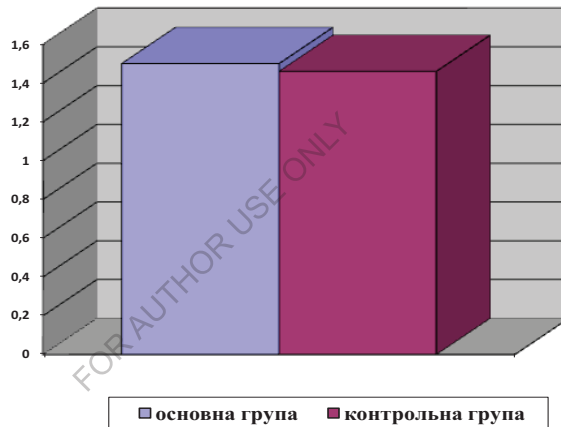


Рис. 5.10. Швидкість сприйняття та перероблення зорової інформації перед початком експерименту (bit/sec).

Примітки:

Вісь ОХ – швидкість сприйняття та перероблення зорової інформації;

Вісь ОУ – одиниці (bit/sec).

Шляхом аналізу результатів обстеження з'ясовано, що швидкість сприйняття та перероблення зорової інформації у спортсменів зі стрільби кульової основної та контрольної груп на початку дослідження була практично однаковою.

На рис. 5.11 наведено узагальнені результати обстеження швидкості сприйняття та перероблення зорової інформації спортсменів-стрільців обох груп наприкінці дослідження.

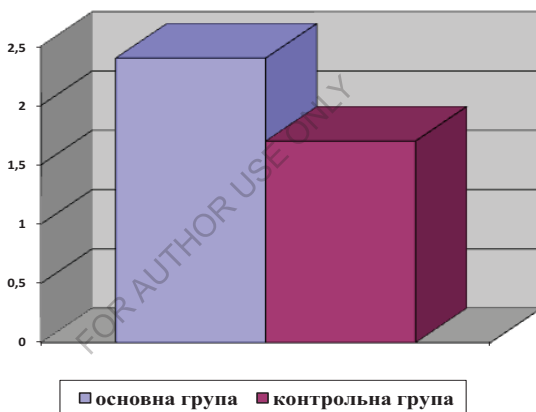


Рис. 5.11. Швидкість сприйняття та перероблення зорової інформації після закінчення дослідження (bit/sec).

Примітки:

Вісь ОХ – швидкість сприйняття та перероблення зорової інформації;

Вісь ОУ – одиниці (bit/sec).

Унаслідок аналізу результатів визначення швидкості сприйняття та перероблення зорової інформації спортсменів-стрільців обох груп наприкінці дослідження встановлено, що показники швидкості сприйняття та перероблення зорової інформації спортсменів основної групи є значно вищими порівняно з аналогічними показниками спортсменів контрольної, а показник достовірності основної групи становить  $p \leq 0,01$ , що необхідно пояснювати ефективністю проведеної фізичної реабілітації цих спортсменів.

Результати швидкості сприйняття та перероблення зорової інформації до початку та після закінчення дослідження у спортсменів контрольної та основної груп представлено в таблицях 5.4, 5.5.

Таблиця 5.4

**Швидкість сприйняття та перероблення зорової інформації до початку та після закінчення дослідження у спортсменів контрольної групи ( $\bar{x} \pm m$ ) (n=10)**

До початку експерименту			Після закінчення експерименту		
S	T	n	S	T	n
1,46±0,16	239,9±27,5	5,7±1,84	1,70±0,07	204,91с.±10,48	4,1±2,14

Примітки: результати виконання тесту О. В. Комової з використанням коректурних таблиць, де S – швидкість сприйняття та перероблення зорової інформації в bit/sec; T– час перегляду таблиць у секундах; n – кількість помилок, яких припустилися в у.о.

Таблиця 5.5

**Швидкість сприйняття та перероблення зорової інформації до початку та після закінчення експерименту у спортсменів основної групи ( $\bar{x} \pm m$ ) (n=10)**

До початку експерименту			Після закінчення експерименту		
S	T	n	S	T	n
1,50±0,12	228,9±18,86	7,1±2,52	2,04±0,15	171,1±12,1	4,3±1,9

На рис. 5.12 представлено зведені результати обстеження спортсменів-стрільців обох груп на час перегляду коректурних таблиць на початку дослідження.

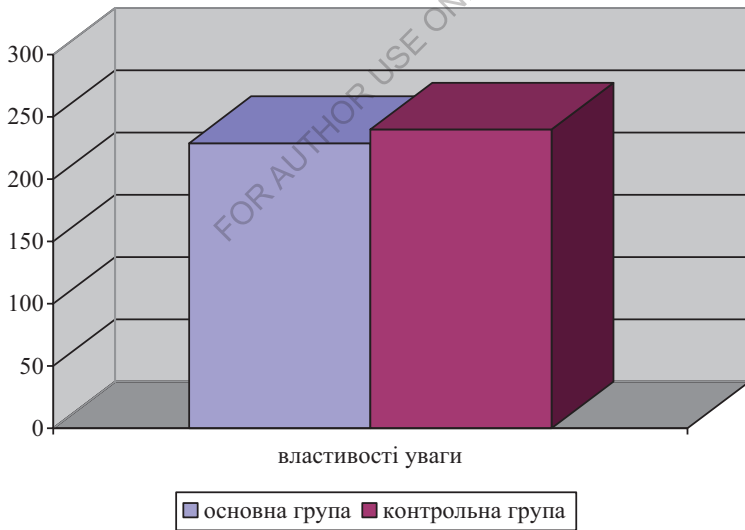


Рис. 5.12. Час перегляду коректурних таблиць перед початком експерименту (с.).



Примітки:

Вісь ОХ – властивості уваги;

Вісь ОУ – час перегляду в секундах.

З'ясовано, що під час першого обстеження спортсменів основної та контрольної груп виявлено неістотні відмінності часу перегляду ними коректурних таблиць.

Для визначення ефективності програми реабілітації було проведено порівняння середніх показників часу перегляду коректурних таблиць наприкінці дослідження у спортсменів-стрільців основної та контрольної груп.

На рис. 5.13 наведено узагальнювальні результати обстеження спортсменів-стрільців обох груп на час перегляду коректурних таблиць наприкінці дослідження.

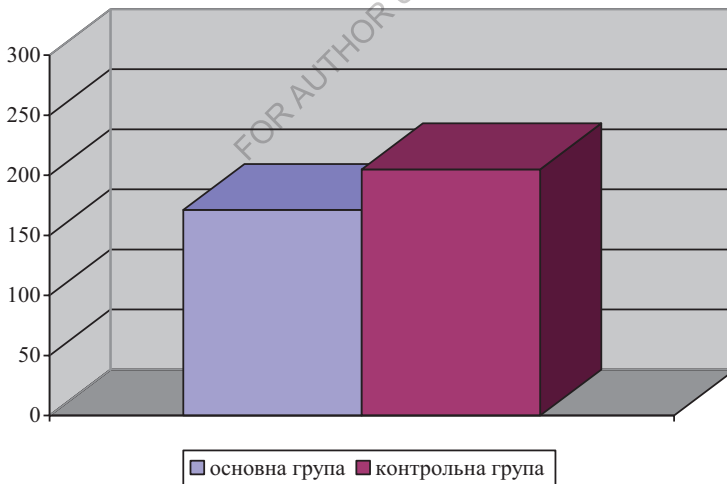


Рис. 5.13. Час перегляду коректурних таблиць наприкінці дослідження.

Примітки:

Вісь ОХ – властивості уваги;

Вісь ОУ – час перегляду в секундах.

На рис. 5.12 відображено динаміку очевидного покращення середніх показників часу перегляду коректурних таблиць наприкінці дослідження спортсменів-стрільців основної групи та динаміку незначного покращення вищеназваних показників спортсменів-стрільців контрольної групи. Крім того, на рис. 5.12 виразно представлено значну різницю показників часу перегляду коректурних таблиць спортсменами основної групи та спортсменами контрольної групи, що отримані під час обстеження наприкінці дослідження.

З огляду на описане вище можна зробити висновок, що проведена фізична реабілітація спортсменів з наявністю ознак втоми основної групи відзначалася ефективним впливом на час перегляду коректурних таблиць, що є одним із показників психофізичних властивостей уваги, концентрації та стійкості.

Також проведено спостереження за кількістю помилок, яких припустилися спортсмени обох груп під час виконання тесту Комової О. В. на початку та наприкінці дослідження.

На рис. 5.14 представлено зведені результати обстеження кількості помилок, яких припустилися спортсмени-стрільці обох груп під час виконання тесту Комової О.В. на початку дослідження.

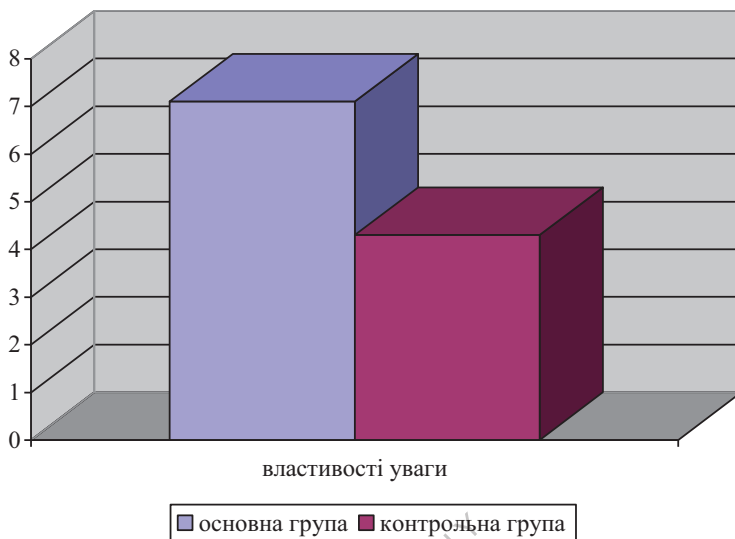


Рис. 5.14. Кількість помилок, яких припустилися спортсмени, перед початком експерименту (у.о.).

Примітка:

Вісь ОХ – властивості уваги;

Вісь ОУ – кількість помилок в у.о.

На рис. 5.13 зображено, що на початку дослідження спортсмени зі стрільби кульової основної групи припускалися більшої кількості помилок під час виконання тесту Комової О.В. порівняно зі спортсменами контрольної групи.

На рис. 5.15 наведено узагальнені результати обстеження кількості помилок, яких припустилися спортсмени-стрілці обох груп під час виконання тесту Комової О.В. наприкінці дослідження.

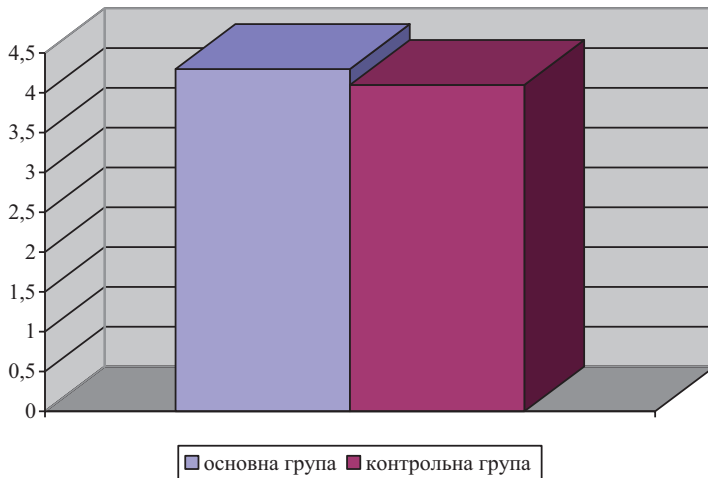


Рис. 5.15. Кількість помилок, яких припустилися спортсмени обох груп, після закінчення дослідження (у.о.).

Примітка:

Вісь ОХ – властивості уваги;

Вісь ОУ – кількість помилок в у.о.

На рис. 5.15 зафіксовано зменшення кількості помилок, яких припустилися спортсмени-стрільці основної групи під час виконання тесту О. В. Комової наприкінці дослідження та неістотне зниження кількості помилок, яких припустилися спортсмени-стрільці контрольної групи.

Унаслідок аналізу середніх показників кількості помилок (в умовних одиницях), яких припустилися спортсмени з наявністю втоми обох груп наприкінці дослідження, спостережено значне зменшення кількості помилок, яких припустилися спортсмени основної групи, що є одним із показників властивостей уваги, концентрації та дає підстави стверджувати свідчить про більш

адекватну реакцію цих спортсменів на навантаження та доцільність проведення з ними комплексу відновних заходів.

### **Показники функціонального стану**

Специфіка стрільби кульової окреслена залежністю ритму серцевих скорочень та артеріального тиску від високого нервово-емоційного напруження, що зумовлює викид в кров адреналіну, пов'язаного із виконанням стрілецької вправи під час тренувань чи змагань.

Під час дослідження показників функціонального стану було виявлено зміни показників ЧСС після функціональних проб, що сигналізує про появу ознак втоми, та простежено відновлення показників до вихідного рівня, а також встановлено статистично достовірну різницю між показниками пульсу у спортсменів, для яких реалізовували запропонований комплекс засобів відновлення, та спортсменів контрольної групи.

Про наявність втоми, що виникла внаслідок статичного навантаження, можна робити висновок на підставі реакції організму. За результатами експериментальних досліджень проаналізовано істотні фізіологічні зрушення, детерміновані виконанням спортсменами стрілецьких вправ.

На основі методичних вказівок зі спеціальної фізичної підготовки Республіканського науково-методичного кабінету Міністерства України у справах сім'ї, молоді та спорту (враховано силову витривалість в статичному та динамічному режимах, стійкість системи „стрілець-зброя”) було розроблено функціональну пробу – 20 підйомів з утриманням та опусканням пістолета в позі приготування до стрільби (тривалість виконання – 1хв., 1 утримання з

прицілюванням – 3 с.). Оцінювання передбачало виконання аналізу показників пульсу.

Під час дослідження показників функціонального стану було спостережено зміни показників ЧСС після функціональних проб, що потрактовували як появу ознак втоми, на початку дослідження ( $x \pm m$ ; тривалість відновного періоду складала 2,93 хв.  $\pm 0,17$ ; 176 с. у спортсменів основної та 3,0 хв.  $\pm 0,18$ ; 180 с. у спортсменів контрольної групи) та відновлення показників до вихідного рівня наприкінці дослідження ( $x \pm m$ ; тривалість відновлення становила 1,83 хв.  $\pm 0,28$ ; 110 с. у спортсменів основної групи та 2,6 хв.  $\pm 0,33$ ; 156 с. у спортсменів контрольної). Функціональні проби проводили після закінчення тренувальних занять на початку дослідження та наприкінці дослідження. Статистично достовірна різниця між показниками пульсу у спортсменів основної групи, що використовували запропонований комплекс засобів реабілітації, та спортсменів контрольної групи дорівнює  $p \leq 0,01$ .

В таблицях 5.6, 5.7 наведено показники відновлення пульсу під час проведення функціональної проби до початку та після закінчення експерименту у спортсменів зі стрільби кульової контрольної та основної груп.

Таблиця 5.6

**Відновлення показників пульсу під час проведення функціональної проби до початку та після закінчення експерименту у спортсменів контрольної групи ( $\bar{x} \pm m$ ) (n=10)**

До початку експерименту	Після закінчення експерименту
3,0 хв. $\pm$ 0,18	2,6 хв. $\pm$ 0,33

Таблиця 5.7

**Відновлення показників пульсу під час проведення функціональної проби до початку та після закінчення експерименту у спортсменів основної групи ( $\bar{x} \pm m$ ) (n=10)**

До початку експерименту	Після закінчення експерименту
2,93 хв. $\pm$ 0,17	1,83 хв. $\pm$ 0,28

На рис. 5.16 представлено зведені результати обстеження спортсменів-стрільців обох груп на початку дослідження для спостереження відновлення показників пульсу.

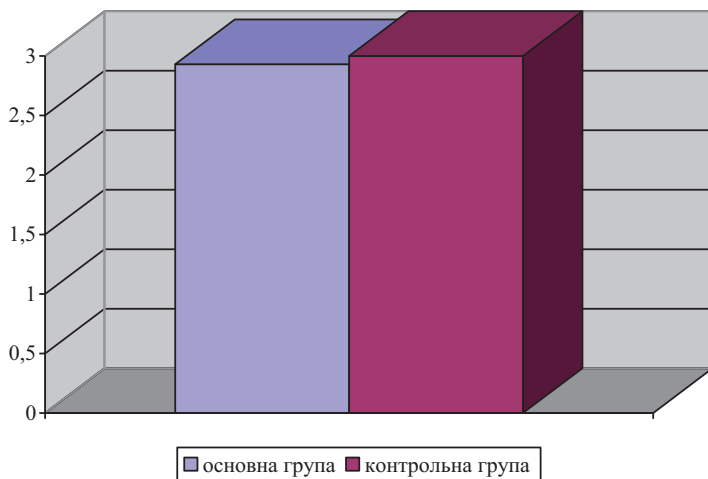


Рис. 5.16. Відновлення показників пульсу до початку експерименту у хв.

Примітка:

Вісь ОХ – стан;

Вісь ОУ – тривалість відновлення пульсу у хвиликах.

Унаслідок аналізу результатів дослідження, встановлено практично аналогічну тривалість відновлення пульсу після проведення функціональної проби спортсменів зі стрільби кульової основної та контрольної груп.

На рис. 5.17 наведено узагальнені результати обстеження спортсменів-стрільців обох груп наприкінці дослідження для виявлення відновлення показників пульсу.



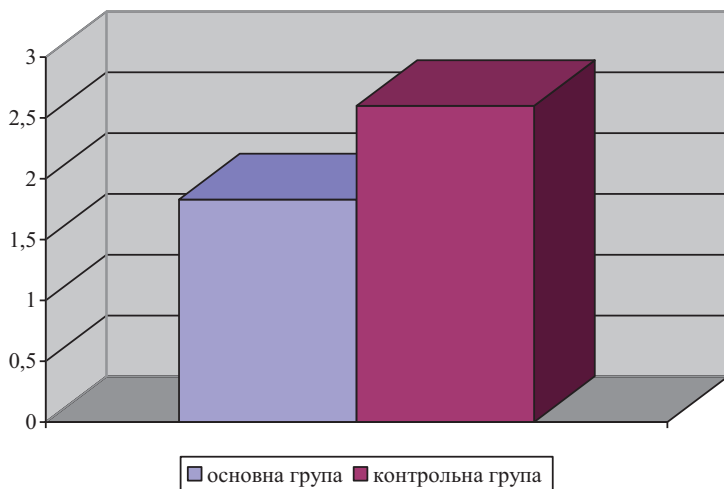


Рис. 5.17. Відновлення показників пульсу після закінчення дослідження.

Примітка:

Вісь ОХ – стан;

Вісь ОУ – тривалість відновлення пульсу у хвилинах.

Унаслідок аналізу показників пульсу під час проведення функціональної проби наприкінці дослідження у спортсменів обох встановлено інтенсивніші темпи відновлення показників пульсу у спортсменів-стрільців основної групи порівняно з аналогічними показниками спортсменів-стрільців контрольної групи, що слугує підтвердженням правильності складання комплексної програми та ефективності реалізації фізичної реабілітації цих спортсменів.

Для визначення ефективності, сумісності та раціонального поєднання окремих засобів реабілітації, а саме масажу та функціональної музики, було також проведено дослідження впливу

цих засобів окремо та у поєднаному варіанті на процес відновлення спортсменів-стрільців.

Підґрунтям процесу оцінювання було обрано аналіз показників пульсу у трьох групах по 6 осіб спортсменів з ознаками втоми віком від 18 до 25 років після тренування (А – застосування масажу та функціональної музики; В – виконання тільки масажу; С – контрольна група, названі відновні засоби не було реалізовано).

На початку дослідження у спортсменів зі стрільби кульової групи А показник відновлення пульсу після проведення функціональної проби становив 2,98 хв., у спортсменів групи В – 2,95 хв. та у спортсменів контрольної групи С – 2,98 хв. (рис. 5.18).

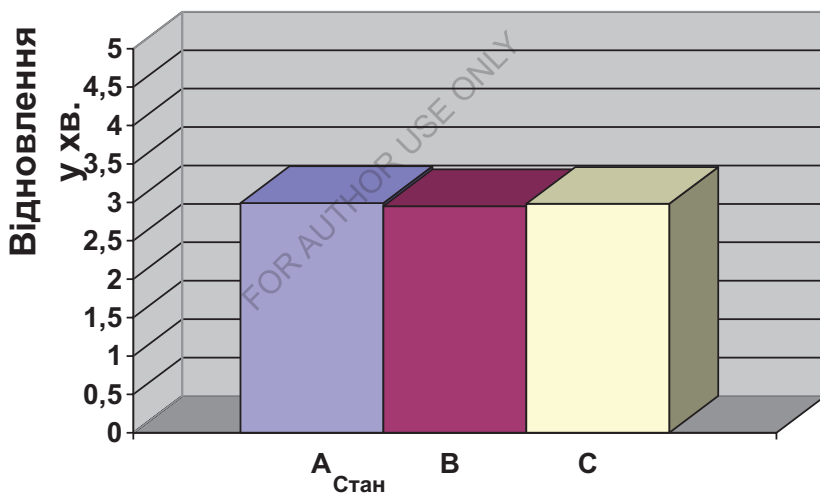


Рис. 5.18. Відновлення показників пульсу після функціональної проби у спортсменів зі стрільби кульової у групах А, В і С (середнє число – М)

Примітка:

А – група, у якій застосовували масаж у поєднанні із функціональною музикою;

В – група, у якій виконували тільки масаж;

С – контрольна група;

Вісь ОХ – стан;

Вісь ОУ – тривалість відновлення пульсу у хвилинах.

Шляхом аналізу результатів дослідження встановлено практично ідентичну тривалість відновлення пульсу після проведеної функціональної проби у спортсменів зі стрільби кульової всіх трьох груп на початку дослідження.

У спортсменів-стрільців, для яких реалізовували поєднання відновного масажу та функціональної музики, зафіксовано кращі показники відновлення після функціональної проби 20 підйомів з утриманням та опусканням пістолета в позі приготування до стрільби (1,83 хв.) порівняно зі спортсменами-стрільцями, яким робили тільки масаж (2,2 хв.), чи зі спортсменами-стрільцями контрольної групи (2,6 хв.).

Шляхом аналізу результатів визначення тривалості відновлення показників пульсу спортсменів зі стрільби кульової після проведення функціональної проби наприкінці дослідження встановлено інтенсивніші темпи відновлення пульсу у спортсменів, для яких реалізовували поєднання відновного спортивного масажу і функціональної музики, порівняно зі спортсменами, яким виконували тільки відновний спортивний масаж, або зі спортсменів контрольної групи. Втім, з'ясовано, що відновлення пульсу у спортсменів, яким виконували тільки масаж, відбулося швидше, ніж у спортсменів контрольної групи.

Зведені результати дослідження відновлення показників пульсу спортсменів зі стрільби кульової трьох груп після проведення функціональної проби наприкінці дослідження представлено на рис. 5.19.

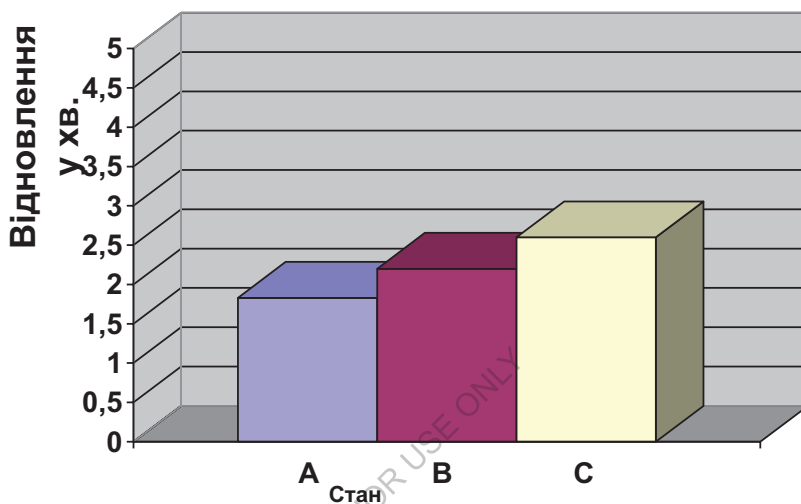


Рис. 5.19. Відновлення показників пульсу після функціональної проби у спортсменів зі стрільби кульової (середнє число – М)

Примітка:

А – група, у якій застосовували масаж у поєднанні із функціональною музикою;

В – група, у якій виконували тільки масаж;

С – контрольна група;

Вісь ОХ – стан;

Вісь ОУ – тривалість відновлення пульсу у хвиликах.

Вищевикладені результати дослідження дають підстави стверджувати, що за умови запровадження поєданого застосування

масажу та функціональної музики у спортсменів-стрільців на етапному рівні відновлення зафіксовано підвищення швидкості відновлення пульсу після функціональної проби порівняно зі спортсменами, для яких використовували тільки масаж, чи зі спортсменами контрольної групи, що доводить ефективність поєднаної реалізації таких засобів відновлення, як відновний спортивний масаж і функціональна музика та дає підстави використовувати їх у комплексній програмі відновлення.

### **Аналіз результатів виступів провідних спортсменів зі стрільби кульової**

Оцінювання результатів виступів на змаганнях спортсменів зі стрільби кульової – учасників запропонованих експериментальних досліджень – уможливорює визначення стабільності результатів стрільби та простеження динаміки зростання результатів стрільців (кваліфікацій МСМК, МС, КМС, I та II розрядів).

Для визначення стабільності та динаміки зростання результатів проаналізувались розрахунками таких статистичних характеристик вибірки, як  $M$  – середнє арифметичне результатів у вправі,  $\sigma$  – стандартне відхилення результатів у вибірці.

Унаслідок аналізу отриманих даних спостережено досягнення більшої стабільності у результатах змагань спортсменів зі стрільби кульової після систематичного використання ними запропонованої програми відновлення впродовж вказаного періоду (табл.5.8).

Так, середнє статистичне значення результатів стрільби досліджуваних контрольної групи без застосування програми

відновлення та основної групи із застосуванням комплексу заходів відновлення в сезоні 2009–2010 склали відповідно:

у жінок:

**вправа МП-5:**

контрольна група –  $\bar{x} \pm m = 551,79$  очок;

основна група –  $\bar{x} \pm m = 558,19$  очок;

**вправа ПП-2:**

контрольна група –  $\bar{x} \pm m = 361,89$  очок;

основна група –  $\bar{x} \pm m = 366,52$  очок;

у чоловіків:

**вправа МП-6:**

контрольна група –  $\bar{x} \pm m = 522,47$  очок;

основна група –  $\bar{x} \pm m = 526,67$  очок;

**вправа ПП-3:**

контрольна група –  $\bar{x} \pm m = 563,15$  очок;

основна група –  $\bar{x} \pm m = 564,13$  очок.

Крім цього, шляхом порівняльного аналізу динаміки результатів виступів на змаганнях спортсменів-стрільців контрольної та основної груп у сезонах 2007–2008 рр. та 2009–2010 рр. з'ясовано практично ідентичність показників спортсменів контрольної та основної груп у сезонах 2007–2008 рр., коли програму відновлення не проводили, та краще зростання результатів у спортсменів основної групи порівняно зі спортсменами контрольної групи у сезонах 2009-2010 рр., коли реалізовували програму відновлення для спортсменів-стрільців основної групи (табл. 5.9).

У жінок:

**вправа МП-5:**

контрольна група  $\bar{x} = 547,23$  (сезон 2007–2008) та 551,79 (2009–2010).

Покращення результатів у сезоні 2009–2010 рр. на 0,83%;

основна група  $\bar{x} = 548,43$  (сезон 2007–2008) та 558,19 (2009–2010).

Покращення результатів на 1,78 %.

**вправа ПП-2:**

контрольна група  $\bar{x} = 358,19$  (сезон 2007–2008) та 361,89 (2009–2010).

Покращення результатів на 1%;

основна група  $\bar{x} = 356,73$  (сезон 2007–2008) та 366,52 (2009–2010).

Покращення результатів на 2,74 %;

у чоловіків:

**вправа МП-6:**

контрольна група  $\bar{x} = 515,22$  (сезон 2007–2008) та 522,47 (2009–2010).

Покращення результатів на 1,41%;

основна група  $\bar{x} = 510,28$  (сезон 2007–2008) та 526,67 (сезон 2009–2010).

Покращення результатів на 3,21%;

**вправа ПП-3:**

контрольна група  $\bar{x} = 557,13$  (сезон 2007–2008) та 563,15 (2009–2010).

Покращення результатів на 1,08 %;

основна група  $\bar{x} = 557,0$  (сезон 2007–2008) та 564,13 (сезон 2009–2010).

Покращення результатів на 1,28%.

Зведені результати виступів на змаганнях спортсменів зі стрільби кульової основної та контрольної груп (сезон 2009-2010 рр.) представлено у таблиці 5.8.

Таблиця 5.8

**Результати виступу на змаганнях спортсменів зі стрільби кульової, залучених до дослідження (сезони 2009-2010 рр.)**

Вправи	Контрольна група		Основна група	
	М	$\sigma$	М	$\sigma$
	<b>Жінки</b>			
МП-5	551,79	7,74	558,19	14,44
ПП-2	361,89	11,86	366,52	14,9
	<b>Чоловіки</b>			
МП-6	522,47	34,41	526,67	23,26
ПП-3	563,15	19,65	564,13	10,97

М – середнє арифметичне;

$\sigma$  – середнє відхилення результатів.

Порівняльний аналіз динаміки результатів виступів на змаганнях спортсменів-стрільців контрольної та основної груп (сезони 2007–2008 та 2009–2010 рр.) наведено у таблиці 5.9.



Таблиця 5.9

**Порівняльний аналіз динаміки результатів виступів на змаганнях спортсменів-стрільців контрольної та основної груп у сезонах 2007–2008 та 2009–2010 рр.**

Вправи	Середнє значення статистичних характеристик результатів стрільби без використання реабілітаційних комплексів, сезони 1) 2007–2008 та 2) 2009–2010 (контрольна група)		Середнє значення статистичних характеристик результатів стрільби без використання реабілітаційних комплексів, сезони 1) 2007–2008 та з використанням комплексів, сезони 2) 2009-2010 (основна група)	
	М	$\sigma$	М	$\sigma$
	<b>Жінки</b>			
МП-5	1) 547,23 2) 551,79	1) 8,97 2) 7,74	1) 548,43 2) 558,19	1) 7,44 2) 14,44
ПП-2	1) 358,19 2) 361,89	1) 9,34 2) 11,86	1) 356,73 2) 366,52	1) 5,45 2) 14,9
	<b>Чоловіки</b>			
МП-6	1) 515,22 2) 522,47	1) 23,91 2) 34,36	1) 510,28 2) 526,67	1) 21,75 2) 23,26
ПП-3	1) 557,13 2) 563,15	1) 22,14 2) 19,65	1) 557,0 2) 564,13	1) 13,4 2) 10,97

М – середнє арифметичне;

$\sigma$  – середнє відхилення результатів;

- 1) – сезони 2007–2008 рр.;
- 2) – сезони 2009–2010 рр.

Унаслідок оцінювання результатів виступів на змаганнях спортсменів зі стрільби кульової – учасників експериментальних досліджень – простежено стабільність результатів стрільби та кращу динаміку зростання результатів стрільців основної групи (кваліфікацій МС, КМС, I та II розрядів) на змаганнях за період з 2009 до 2010 рр. включно.

На рис. 5.20 представлено зведені середні статистичні дані результатів стрільби у вправі МП-5 (жінки, сезони 2007–2008 рр.) спортсменів обох груп на початку дослідження.

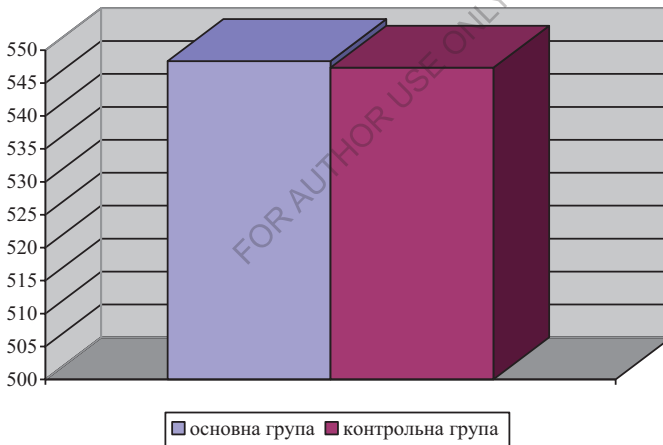


Рис. 5.20. Середнє статистичне значення результатів стрільби у вправі МП-5 (жінки, сезони 2007–2008 рр.).

Примітка:

Вісь ОУ – результати;

Шляхом аналізу отриманих даних встановлено, що результати стрільби спортсменок зі стрільби кульової основної та контрольної груп у вправі МП-5 у сезонах 2007–2008 рр. під час першого дослідження істотно не відрізняються.

На рис. 5.21 представлено зведені середні статистичні дані результатів стрільби у вправі МП-5 (жінки, сезони 2009–2010 рр.) спортсменів обох груп наприкінці дослідження.

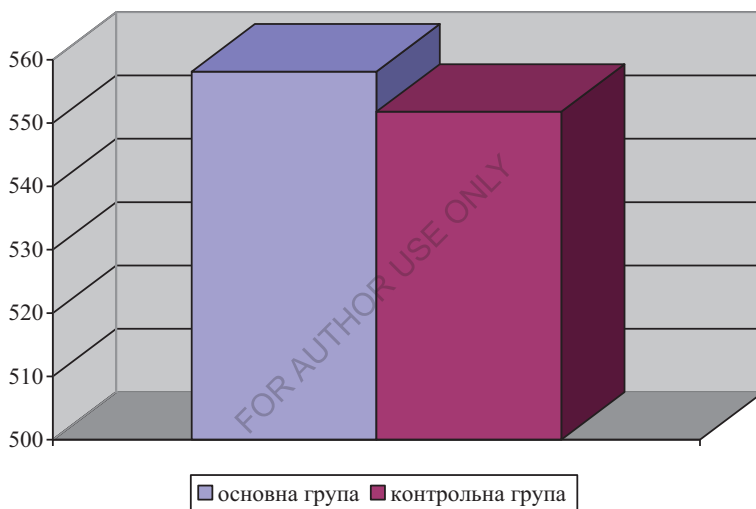


Рис. 5.21. Середнє арифметичне (статистичне) значення результатів у вправі МП-5 (жінки, сезони 2009–2010 рр.).

Примітка:

Вісь ОУ – результати;

Унаслідок аналізу результатів стрільби у вправі МП-5 спортсменок обох груп наприкінці дослідження, виявлено, що середнє арифметичне значення результатів стрільби спортсменок-стрільців

основної групи у сезоні 2009–2010 рр. вище, ніж у спортсменок-стрільців контрольної групи, що можна пояснити, зокрема, правильністю проведеної фізичної реабілітації спортсменок основної групи.

Шляхом порівняльного зіставлення показників результативності стрільби сезону 2009-2010 рр. (вправа МП-5) та сезону 2007-2008 рр. з'ясовано покращення останніх у стрільців основної групи на 9,76 очок (1,78 %) та у стрільців контрольної групи на 4,56 очок (0,83%).

На рис. 5.22 представлено зведені середні статистичні дані результатів стрільби у вправі ПП-2 (жінки, сезони 2007–2008 рр.) спортсменів обох груп на початку дослідження.

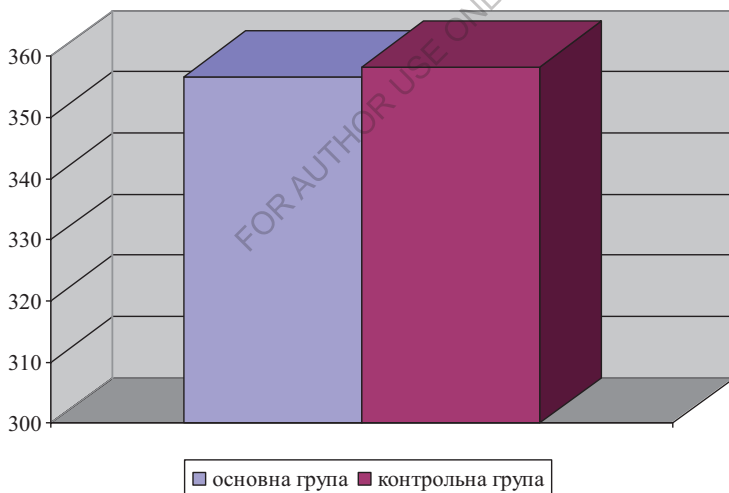


Рис. 5.22. Середнє статистичне значення результатів стрільби у вправі ПП-2 (жінки, сезони 2007–2008 рр.).

Примітка:

Вісь ОУ– результати;

Загалом під час першого дослідження не спостережено істотної різниці результатів стрільби спортсменок зі стрільби кульової основної та контрольної груп у вправі ПП-2 сезону 2007–2008 рр.

На рис. 5.23 наведено узагальнені середні статистичні дані результатів стрільби у вправі ПП-2 (жінки, сезони 2009–2010рр.) спортсменів обох груп наприкінці дослідження.

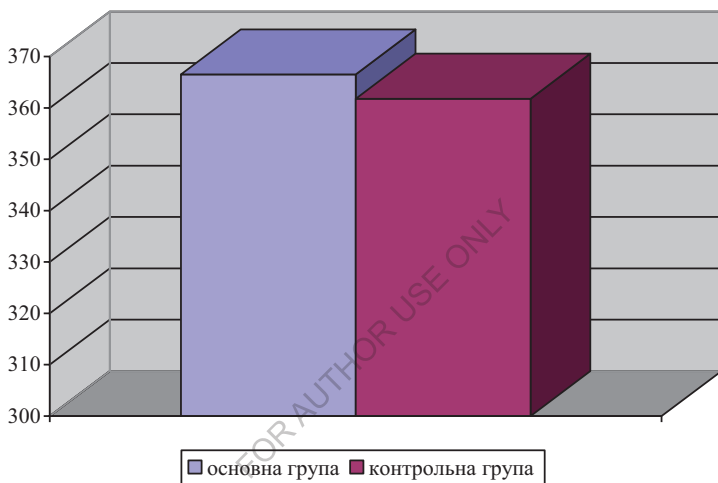


Рис. 5.23. Середнє статистичне значення результатів стрільби у вправі ПП-2 (жінки, сезон 2009–2010 рр.).

Примітка:

Вісь ОУ – результати;

На рис. 5.23 відображено, що середнє арифметичне значення результатів стрільби у вправі ПП-2 спортсменок-стрільців основної групи в сезоні 2009–2010 рр. вище, ніж у спортсменок-стрільців контрольної групи.

Крім того, спостережено покращення показників результативності стрільби у сезоні 2009–2010 рр. (вправа ПП-2) стрільців основної групи порівняно з сезоном 2007–2008 рр. на 9,79 очок (2,74%) та аналогічне зростання результативності на 3,7 очка (1%) стрільців контрольної групи.

З огляду на зазначене можна зробити висновок про ефективність впливу фізичної реабілітації спортсменок-стрільців основної групи на покращення результативності їхньої стрільби у вправі ПП-2.

На рис. 5.24 представлено зведені середні статистичні дані результатів стрільби у вправі МП-6 (чоловіки, сезони 2007–2008 рр.) спортсменів обох груп на початку дослідження.

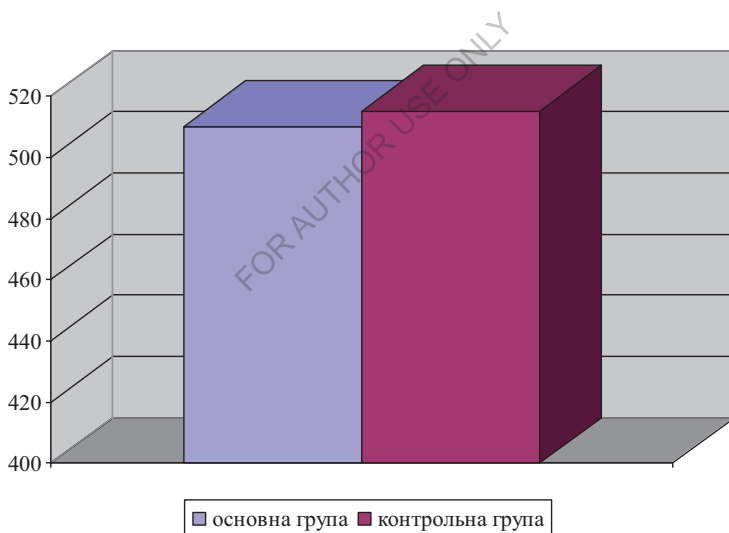


Рис. 5.24. Середнє статистичне значення результатів стрільби у вправі МП-6 (чоловіки, сезони 2007–2008 рр.).

Примітка:

Вісь ОУ – результати;

На рис. 5.24 відображено незначне переважання результатів стрільби спортсменів зі стрільби кульової контрольної групи у вправі МП-6 у сезонах 2007–2008 рр. порівняно зі спортсменами основної групи: середнє арифметичне результатів стрільби у вправі МП-6 спортсменів контрольної групи вище на 4,94 очка, ніж у спортсменів основної групи.

На рис. 5.25 наведено узагальнені середні статистичні дані результатів стрільби у вправі МП-6 (чоловіки, сезони 2009–2010 рр.) спортсменів обох груп наприкінці дослідження.

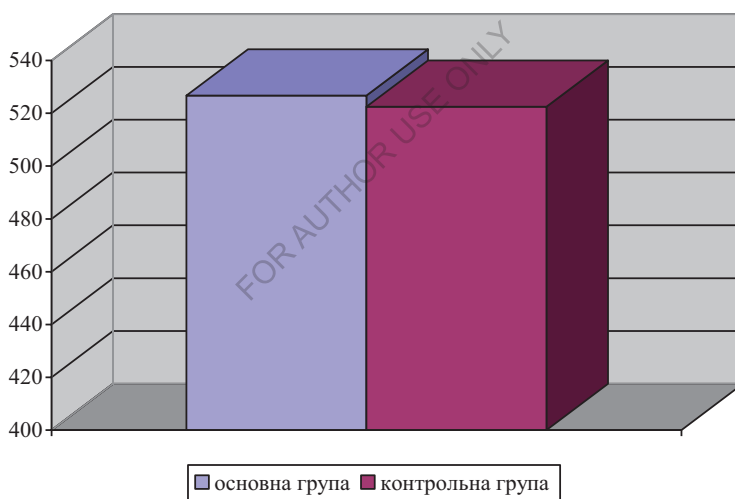


Рис. 5.25. Середнє статистичне значення результатів стрільби у вправі МП-6 (чоловіки, сезон 2009–2010 рр.).

Примітка:

Вісь ОУ – результати;

На рис. 5.25 зафіксовано переважання середнього арифметичного значення результатів стрільби у вправі МП-6 спортсменів-стрільців основної групи наприкінці дослідження (сезони 2009–2010 рр.) порівняно з сезонами 2007–2008 рр. над середнім арифметичним значенням результатів стрільби спортсменів-стрільців контрольної групи, що варто розцінювати також як доцільність застосування засобів фізичної реабілітації для спортсменів основної групи. Спостережено зростання показників результативності стрільби стрільців основної групи у сезоні 2009–2010 рр. (вправа МП-6) порівняно із сезоном 2007–2008 рр. на 16,39 очок (3,21%) та стрільців контрольної групи на 7,26 очок (1,41%).

На рис. 5.26 представлено зведені середні статистичні дані результатів стрільби у вправі ПП-3 (чоловіки, сезони 2007–2008 рр.) спортсменів обох груп на початку дослідження.

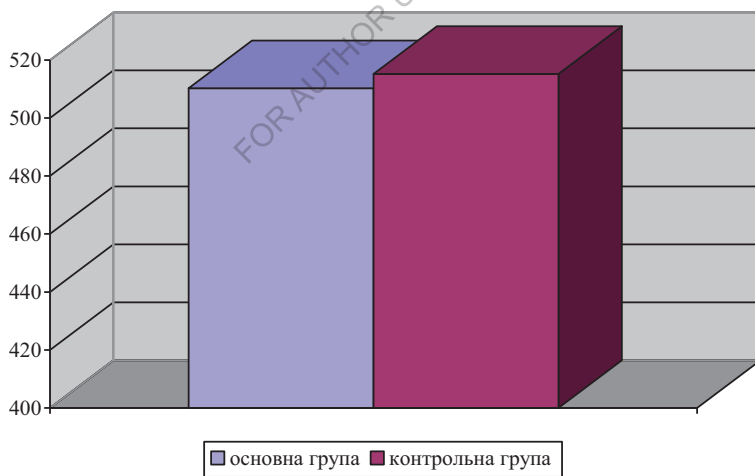


Рис. 5.26. Середнє статистичне значення результатів стрільби у вправі ПП-3 (чоловіки, сезони 2007–2008 рр.).



Примітка:

Вісь ОХ – результати;

Унаслідок аналізу результатів дослідження з'ясовано, що результативність стрільби спортсменів зі стрільби кульової основної та контрольної груп у вправі ПП-3 у сезонах 2007–2008 рр. під час першого дослідження істотно не відрізняється. Виявлено переважання на 0,13 очка середнього арифметичного значення результатів стрільби у вправі ПП-3 спортсменів зі стрільби кульової контрольної групи, ніж спортсменів-стрільців основної групи.

На рис. 5.27 наведено узагальнені середні статистичні дані результатів стрільби у вправі ПП-3 (чоловіки, сезони 2009–2010рр.) спортсменів обох груп наприкінці дослідження.

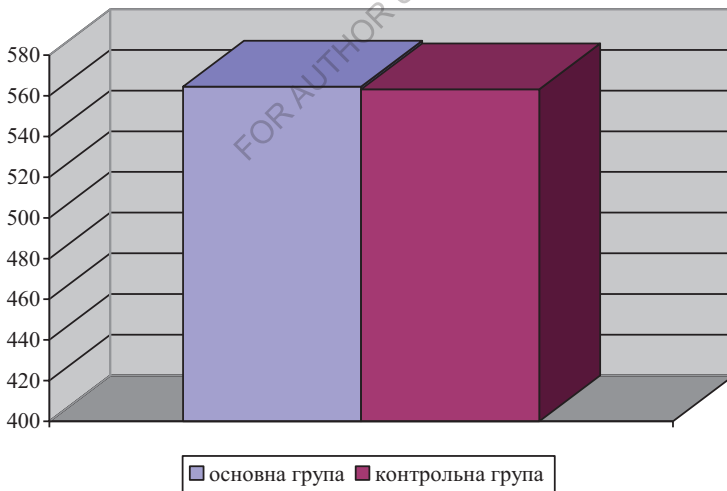


Рис. 5.27. Середнє статистичне значення результатів стрільби у вправі ПП-3 (чоловіки, сезони 2009–2010 рр.).

Примітка:

Вісь ОУ – результати;

На рис. 5.26 відображено, що середнє арифметичне значення результатів стрільби у вправі ПП-3 спортсменів-стрільців обох груп наприкінці дослідження (сезони 2009–2010 рр.) порівняно з сезонами 2007–2008 рр. істотно не відрізняється.

Також спостережено динаміку зростання показників результативності стрільби стрільців основної групи у сезонах 2009–2010 рр. (вправа ПП-3) порівняно із сезонами 2007–2008 рр. на 7,54 очка (1,28 %) та спортсменів контрольної групи на 6,02 очка (1,08 %).

### **Висновок до 5 розділу**

З огляду на те, що у пропонованій роботі метою застосування засобів відновлення визначено відновлення психофізичного потенціалу спортсменів зі стрільби кульової, у ході дослідження доведено ефективність відновлення психофізичних якостей і спортивної результативності спортсменів-стрільців шляхом поєднання відновних засобів у комплексній програмі.

На основі вивчення вихідних та кінцевих даних спостереження за психофізичним станом спортсменів встановлено підвищення показників їхніх психофізичних якостей. Простежено динаміку позитивних змін психофізичного стану спортсменів контрольної групи, втім зі значно нижчими темпами приросту.

Під впливом впроваджені експериментальної програми у спортсменів основної групи виявлено позитивні зрушення за усіма аналізованими показниками психофізичного стану.

Застосування відновного масажу, функціональної музики, сауни, душевих процедур, плавання та вправ для окорухових м'язів сприяло відновленню таких показників, як самопочуття, активність, настрої, гострота зору, концентрація уваги та пульс. Так, після закінчення експерименту отримано покращення інтегральної оцінки самопочуття, активності та настрою (САН) в основній групі з  $3,94 \pm 0,21$  до  $5,11 \pm 0,32$ ; простежено такі зміни показників гостроти зору ( $\bar{x} \pm m$ ): на початку відновного мікроциклу до тренування вони склали  $0,85 \pm 0,05$ , у середині та наприкінці відновного мікроциклу –  $0,9 \pm 0,01$ ,  $1,0$  у спортсменів основної групи (дослідження вранці) та  $0,75 \pm 0,06$  на початку відновного мікроциклу після тренування, в середині та наприкінці відновного мікроциклу склали  $0,82 \pm 0,03$ ,  $0,95 \pm 0,05$  (основна група, дослідження ввечері); за результатами тесту О. В. Комової зафіксовано зменшення часу перегляду коректурних таблиць (Т) за умови застосування комплексів на  $25,3\%$  у спортсменів основної групи ( $\bar{x} \pm m$ ;  $228,9 \text{ с.} \pm 18,86$  перед відновним мікроциклом та  $171,1 \text{ с.} \pm 12,1$  після його закінчення), а також зниження кількості помилок (n) до кінця дослідження на  $39,4\%$  ( $\bar{x} \pm m$ ;  $7,1 \pm 2,52$  перед відновним мікроциклом та  $4,3 \pm 1,9$  після використання програми реабілітації) у спортсменів основної групи; зафіксовано підвищення швидкості сприйняття та перероблення зорової інформації у спортсменів основної групи від  $S=1,50 \pm 0,12 \text{ bit/sec}$  на початку відновного мікроциклу перед використанням засобів реабілітації до  $2,04 \pm 0,15 \text{ bit/sec}$  після використання а також збільшення швидкості сприйняття та перероблення інформації (S) на  $36\%$  у основної групи,  $P \leq 0,01$ ; зареєстровано такі зміни показників ЧСС після функціональних проб: на початку дослідження ( $x \pm m$ ) тривалість відновного періоду становила  $2,93 \text{ хв.} \pm 0,17$ ;  $176 \text{ с.}$  у спортсменів

основної групи та наприкінці дослідження тривалість відновлення показників до вихідного рівня ( $x \pm m$ ) дорівнювала  $1,83 \text{ хв.} \pm 0,28; 110 \text{ с.}$  (основна група).

Також спостережено більш інтенсивну позитивну динаміку підвищення результатів стрільби у спортсменів основної групи порівняно з динамікою зростання результативності стрільців контрольної групи, що варто потрактовувати, крім інших чинників, ефективним впливом проведеної програми відновлення.

У ході дослідження увиразнено необхідність використання засобів відновлення для спортсменів зі стрільби кульової з ознаками втоми наприкінці ударних мікроциклів з огляду на можливість попередження перевтоми, виникнення захворювань, пришвидшення процесів відновлення організму стрільців та досягнення ними високих спортивних результатів.

Таким чином, отримані результати педагогічного експерименту дають підстави стверджувати про те, що реалізація комплексної програми відновлення зумовила підвищення темпів відновлення психофізичних показників і спортивної результативності спортсменів-стрільців.

Результати дослідження викладено у статтях [122, 123, 124].

## **6 АНАЛІЗ І УЗАГАЛЬНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ**

Унаслідок зростання вимог до підтримки працездатності спортсменів на необхідному рівні у всіх циклах підготовки окреслюється потреба подальшого наукового обґрунтування особливостей використання відновних заходів [12, 16, 30, 31].

Шляхом аналізу науково-методичної літератури, анкетування тренерів і спортсменів зі стрільби кульової виявлено, що питання практичного застосування у сфері стрільби кульової засобів відновлення є певною мірою опрацьованим з огляду на багатогодинні навантаження спортсменів у статичному режимі, виникнення втоми та зниження спеціальної працездатності, максимальну мобілізацію всіх функцій і систем під час змагань [104, 124, 134].

Попри певну висвітленість проблеми реалізації заходів відновлення, варто констатувати про нерозробленість обґрунтованих рекомендацій щодо комплексного використання відновних заходів відповідно до періоду тренувального циклу в галузі стрільби кульової.

Практикування значних, наближених до критичних, обсягу та інтенсивності тренувальних і змагальних навантажень спортсменів детермінує підвищення ефективності тренувальної роботи не тільки за допомогою раціонального планування обсягу та інтенсивності навантаження на різних етапах підготовки спортсменів, але також шляхом своєчасного та науково обґрунтованого оперування засобами відновлення.

У результаті аналізу специфіки реалізації відновних заходів в інших видах спорту встановлено вагомість їхнього комплексного використання. Крім того, увиразнюється важливість систематичного

дотримання принципу комплексності застосування відновних засобів під час тренувальних циклів спортсменів [41, 170, 178, 201].

У ході експериментальних досліджень для вивчення практичного застосування комплексів відновних заходів доведено ефективність цільової, відповідно до тренувального циклу, комплексної реалізації засобів і методів відновлення. За результатами попереднього експерименту виявлено найбільш оптимальні, придатні для спортсменів зі стрільби кульової поєднання засобів відновлення у відновному мікроциклі.

Проведення педагогічного експерименту уможливило встановлення та перевірку інформативності тестів, функціональних проб для визначення втоми та відновлення психофізичних якостей спортсменів зі стрільби кульової за період від 2007 до 2010 рр.

Так, з'ясовано ефективний вплив використання комплексів відновних засобів на покращення самопочуття спортсменів і підвищення рівня спеціальної працездатності.

У результаті виконаних досліджень обґрунтовано ефективність введення засобів відновлення до відновних циклів підготовки спортсменів зі стрільби кульової.

За підсумками тестування, результатами функціональних проб спостережено переважання показників відновлення психофізичних якостей спортсменів-стрільців основної групи порівняно зі спортсменами контрольної групи, що варто розцінювати як підтвердження ефективності комплексного застосування засобів відновлення та як позитивне вирішення поставлених у дослідженні завдань.

### **Результати визначення психологічного типу особистості**

Унаслідок проведення опитування спортсменів зі стрільби кульової за допомогою опитувальника двофакторної моделі особистості Г. Айзенка простежено наявність серед спортсменів, залучених до опитування, абсолютно більшого відсотка інтровертів порівняно з екстравертами (95% проти 5%; 19 та 1 одна особа відповідно). Серед інтровертів співвідношення показників інтровертованості є таким: 89,5% – інтроверти та 10,5% – глибокі інтроверти (17 та 2 особи відповідно). Отримані результати дають підстави стверджувати, що для спортсменів-стрільців властиве абсолютне домінування психологічного типу особистості – інтроверт з його визначальними ознаками, як-от спрямованість особистості на її внутрішній світ, спокій, урівноваженість, терплячість до сенсорної депривації, поміркованість та раціоналізм у діях, сформованість контролю над почуттями, обов'язковість.

Під час аналізу на встановлення рівня нейротизму серед респондентів отримано такі результати: 40% – високий рівень тривожності, що вказує на схильність до стресу, лабільності вегетативної нервової системи, депресії, 20% – середній рівень та 40% – низький рівень тривожності.

Отримані результати було враховано у ході розроблення та впровадження комплексу засобів відновлення спортсменам з ознаками втоми.

### **Результати обстеження самопочуття, активності та настрою**

Шляхом аналізу отриманих внаслідок проведення на початку дослідження тесту диференційованого самооцінювання САН показників самопочуття, активності та настрою виявлено практично однаковий їхній рівень у спортсменів основної ( $I=3,94\pm 0,21$  бала) та

спортсменів контрольної ( $3,91 \pm 0,35$  бала) груп. Такі низькі бали дають підстави констатувати про наявність втоми у спортсменів обох груп. Унаслідок виконання тесту диференційованого самооцінювання наприкінці дослідження отримано вищі показники відновлення самопочуття, активності та настрою у стрільців основної групи: інтегральна оцінка становила у спортсменів основної групи  $I = 5,11 \pm 0,32$  бала проти  $4,31 \pm 0,22$  бала у спортсменів контрольної групи, тобто ефективність покращення у спортсменів основної групи складала  $+29,7\%$ , а у спортсменів контрольної –  $+10,2\%$ . Достовірна різниця середніх арифметичних у спортсменів основної групи дорівнює  $p \leq 0,01$ . За допомогою порівняльного аналізу показників тесту САН на початку та наприкінці дослідження спостережено динаміку їхнього зростання у спортсменів обох груп зі зміщенням домінування в бік основної: показники самопочуття на початку дослідження у стрільців основної групи були  $S = 3,90 \pm 0,54$  бала, а наприкінці дослідження –  $S = 5,30 \pm 0,54$  бала (ефективність:  $E = +35,9\%$ ); відповідні бали самопочуття на початку дослідження у стрільців контрольної групи складала  $S = 3,65 \pm 0,3$  а наприкінці дослідження –  $S = 4,17 \pm 0,35$  ( $E = +14,2\%$ ), що ілюструє вищі темпи відновлення сили, здоров'я і неаявність стомлення (самопочуття) у стрільців основної групи; показники активності на початку дослідження у стрільців основної групи були  $A = 3,60 \pm 0,22$  бала, а наприкінці дослідження –  $A = 4,84 \pm 0,08$  бала (ефективність:  $E = +34,4\%$ ); відповідні бали активності на початку дослідження у стрільців контрольної групи були  $A = 3,69 \pm 0,37$ , а наприкінці дослідження –  $A = 4,19 \pm 0,43$  ( $E = +14,2\%$ ), що уможливило констатацію переважання динаміки відновлення рухливості, швидкості та темпу перебігу функцій (активності) у стрільців основної групи; показники



настрою на початку дослідження у стрільців основної групи складала  $H=4,32\pm 0,18$  бала, а наприкінці дослідження –  $H=5,20\pm 0,52$  бала (ефективність:  $E=+20,4\%$ ); відповідні бали настрою на початку дослідження у стрільців контрольної групи були  $H=4,38\pm 0,3$  а наприкінці дослідження –  $H=4,58\pm 0,26$  ( $E=+4,6\%$ ), що доводить припущення про вищу інтенсивність відновлення емоційного стану (настрою) у стрільців основної групи.

### **Результати аналізу динаміки гостроти зору**

Шляхом аналізу гостроти зору (показники визначалися за загальноприйнятною методикою Д. А. Сивцева з інтернаціональними знаками – кільцями Ландольта) виявлено практично ідентичні показники на початку дослідження спортсменів основної ( $0,85\pm 0,05$  вранці,  $0,75\pm 0,06$  ввечері) та контрольної ( $0,84\pm 0,04$  вранці,  $0,76\pm 0,06$  ввечері) груп. Такі цифри дають підстави стверджувати про певне зниження гостроти зору у спортсменів зі стрільби кульової після ударних мікроциклів порівняно з початком ударних мікроциклів ( $0,98\pm 0,04$  вранці та  $0,92\pm 0,03$  ввечері в основній групі;  $0,97\pm 0,03$  вранці та  $0,92\pm 0,05$  ввечері у контрольній групі), що пов'язано із втотою зорового аналізатора. Наприкінці дослідження отримано вищі показники відновлення гостроти зору спортсменів обох груп, однак з незначним переважанням показників у спортсменів основної групи, які брали участь у запропонованій автором програмі реабілітації. Так, показники гостроти зору у стрільців основної групи (дослідження проводили вранці) становили 1,0, а у стрільців контрольної групи –  $0,95\pm 0,05$ . Ефективність покращення гостроти зору у спортсменів основної групи складала  $E=17,6\%$ ,  $+0,15$ , а у спортсменів контрольної групи –  $E=13,4\%$ ,  $+0,11$ . Показники

гостроти зору, отримані ввечері після тренування, спортсменів основної групи становили  $0,95 \pm 0,05$ , а стрільців контрольної групи –  $0,9 \pm 0,04$ . Ефективність покращення гостроти зору у спортсменів основної групи наприкінці дослідження дорівнювала  $E=26,6\%$ ,  $+0,2$ , а у спортсменів контрольної групи –  $E=10,5\%$ ,  $+0,14$ , що дає підстави стверджувати про дещо краще відновлення гостроти зору у спортсменів основної групи, для яких у відновному мікроциклі було проведено комплекс реабілітаційних заходів.

### **Результати обстеження властивостей уваги**

Унаслідок аналізу результатів обстеження властивостей уваги, проведеного на ґрунті використання коректурних таблиць (тест розроблено О. В. Комовою), виявлено практично співпадання показників швидкості сприйняття та перероблення зорової інформації (S) на початку дослідження у спортсменів основної і контрольної груп: у стрільців основної групи вона становить  $S=1,50 \pm 0,12$  bit/sec, а у стрільців контрольної –  $S=1,46 \pm 0,16$  bit/sec, що дає підстави стверджувати про наявність втоми та зниження якості уваги після закінчення ударних мікроциклів у спортсменів обох груп (на початку ударного мікроциклу швидкість сприйняття та перероблення зорової інформації становила –  $S=1,71 \pm 0,08$  bit/sec, а наприкінці ударного мікроциклу –  $S=1,48 \pm 0,14$  bit/sec.; йдеться про середні показники загальної групи із 20 спортсменів, отримані впродовж декількох вимірювань під час ударних циклів).

Шляхом обстеження властивостей уваги наприкінці дослідження спостережено більш інтенсивну динаміку зростання показників швидкості сприйняття та перероблення зорової інформації у стрільців основної групи: у спортсменів основної групи швидкість

сприйняття та перероблення зорової інформації становила  $S=2,04\pm 0,15$  bit/sec., а у спортсменів контрольної групи  $-S=1,70\pm 0,07$  bit/sec відповідно ( $\bar{x} \pm m$ ), тобто відбулося підвищення швидкості сприйняття та перероблення зорової інформації (S) на 36% у спортсменів основної групи та на 16,4% у спортсменів контрольної. Достовірна різниця середніх арифметичних у спортсменів основної групи дорівнює  $p \leq 0,01$ .

Також простежено динаміку зростання показників таких складових тесту, як зменшення часу перегляду таблиць (T) та кількості помилок, яких припустилися спортсмени (n). Час перегляду таблиць на початку дослідження у стрільців основної групи був  $T=228,9$  с. $\pm 18,86$ , а наприкінці дослідження –  $T=171,1$  с. $\pm 12,1$ ; відповідні показники стрільців контрольної групи: на початку дослідження –  $T=239,9$  с. $\pm 27,5$  та наприкінці дослідження –  $T=204,91$  с. $\pm 10,48$ . У результаті застосування комплексів реабілітаційних заходів відбулося зменшення часу перегляду коректурних таблиць (T) на 25,3% у спортсменів основної групи проти 14,6% у спортсменів контрольної. Динаміку змін результатів спортсменів-стрільців за такою складовою тесту, як кількість помилок, яких припускалися спортсмени, демонструють такі показники: на початку дослідження у стрільців основної групи показники кількості помилок, яких припустилися спортсмени, були  $n=7,1\pm 2,52$ , а наприкінці дослідження –  $n=4,3\pm 1,9$ ; відповідні показники у стрільців контрольної групи на початку дослідження були  $n=5,7\pm 1,84$ , а наприкінці дослідження –  $n=4,1\pm 2,14$ , тобто внаслідок застосування комплексів реабілітаційних заходів відбулося зменшення кількості помилок, яких припустилися спортсмени, на 39,4% у спортсменів основної групи проти 20,1% у спортсменів контрольної. На основі

отриманих результатів тесту на виявлення швидкості сприйняття та перероблення зорової інформації можна стверджувати про значно вищі темпи відновлення властивостей уваги (концентрації, стійкості) спортсменів основної групи.

### **Результати обстеження функціонального стану**

Шляхом аналізу результатів обстеження функціонального стану, реалізованого за допомогою функціональної проби – 20 підйомів з утриманням та опусканням пістолета в позі приготування до стрільби, виявлено на початку дослідження наявність втоми у спортсменів обох груп: тривалість відновного періоду – 2,93 хв. $\pm$ 0,17; 176 с. у спортсменів основної групи та 3,0 хв. $\pm$ 0,18; 180 с. у спортсменів контрольної ( $x\pm m$ ); наприкінці дослідження спостережено переважання показників відновлення стрільців основної групи: тривалість відновлення пульсу після навантаження у спортсменів основної групи становила 1,8 хв. $\pm$ 0,28; 110 с., а у спортсменів контрольної групи – 2,6 хв. $\pm$ 0,33; 156 с. Достовірна різниця середніх арифметичних у спортсменів основної групи дорівнює  $p\leq 0,01$ . З огляду на наведені результати можна стверджувати про значно інтенсивнішу динаміку відновлення показників пульсу до вихідного стану у стрільців основної групи та ненаявність у них втоми.

### **Результати виступів спортсменів зі стрільби кульової**

Унаслідок виконання порівняльного аналізу динаміки результатів виступів на змаганнях стрільців контрольної та основної груп з'ясовано ідентичність показників спортсменів контрольної та основної груп у сезонах 2007–2008 рр. (програму реабілітації не проводили) та наявність вищих показників результативності у

спортсменів основної групи в сезонах 2009–2010 рр. (застосовували комплексну програму реабілітації). Зафіксовано таке зростання результативності у жінок: вправа МП-5 – з 548,43 очок ( $\bar{x}$ ) у сезонах 2007–2008 рр. до 558,19 очок у сезонах 2009–2010 рр. у стрільців основної групи та з 547,23 очок у сезонах 2007–2008 рр. до 551,79 очок у сезонах 2009–2010 рр. у стрільців контрольної групи (встановлено покращення результатів спортсменок основної групи у сезонах 2009–2010 рр. на 1,78% проти 0,83% у спортсменок контрольної групи); вправа ПП-2 – з 356,73 очок у сезонах 2007–2008 рр. до 366,52 очок у сезонах 2009–2010 рр. у стрільців основної групи та з 358,19 очок у сезонах 2007–2008 рр. до 361,89 очок у сезонах 2009–2010 рр. у стрільців контрольної групи (покращення результатів у спортсменок основної групи на 2,74 % проти 1% у спортсменок контрольної групи).

Зареєстровано таку змінність результатів у чоловіків: вправа МП-6 – з 510,28 очок ( $\bar{x}$ ) у сезонах 2007–2008 рр. до 526,67 очок у сезонах 2009–2010 рр. у стрільців основної групи та з 515,22 очок у сезонах 2007–2008 рр. до 522,47 очок у сезонах 2009–2010 рр. у стрільців контрольної групи (покращення результатів спортсменів основної групи у сезонах 2009–2010 рр. на 3,21% проти 1,41% у спортсменів контрольної групи); вправа ПП-3– з 557,0 очок у сезонах 2007–2008 рр. до 564,13 очок у сезонах 2009–2010 рр. у стрільців основної групи та – з 557,13 очок у сезонах 2007–2008рр. до 563,15 очок у сезонах 2009–2010 рр. у стрільців контрольної групи (покращення результатів у спортсменів основної групи у сезонах 2009–2010рр. на 1,28% проти 1,08% у спортсменів контрольної групи). Отже, спостережено домінування показників результативності

стрільців основної групи під час змагань у сезонах 2009–2010 рр. у всіх вправах: МП-5, ПП-2, МП-6, ПП-3.

На ґрунті аналізу даних дослідження виявлено більш інтенсивну динаміку покращення показників відновлення психофізичних якостей спортсменів основної групи порівняно зі спортсменами контрольної групи, що дає підстави констатувати про ефективність запропонованої методики відновлення в аспекті позитивного впливу на відновлення самопочуття, активності, настрою, гостроти зору, властивостей уваги та показників пульсу (ЧСС). Враховуючи вищезазначене, застосування комплексної програми відновлення сприяло покращенню результатів стрільби спортсменів під час змагань.

У дослідженні вперше науково обґрунтовано комплексну програму відновлення, яка передбачає поєднання в один комплекс гідропроцедур, спортивного масажу та функціональної музики, сауни, плавання, вправ для окорухових м'язів (кінезотерапії).

Поповнено інформаційну базу даних з питання особливостей відновлення психофізичних якостей спортсменів-стрільців з ознаками втоми. У процесі дослідження отримано три групи даних: підтверджувальні, ті, що доповнюють відомі, й абсолютно нові результати з проблем дослідження.

У ході дослідження підтверджено необхідність широкого застосування комплексу відновних заходів для спортсменів-стрільців з огляду на те, що саме останнє є запорукою формування їхнього доброго психофізичного стану

(Е. В.Воропаєва, 2002; Б. А. Виноградський, 2004; В. Н. Платонов, 2004; Ю.М. Шкретій, 2010).

Розвинуто дослідження психофізичних показників спортсменів зі стрільби кульової (В. А. Доскін, 1973; О. В. Комова, 1988; Г. В.

Коробейніков, 2008). Розширено базу даних дослідження психофізичних показників спортсменів за допомогою тесту САН, коректурних таблиць.

Пропоновані у роботі дослідження функціонального стану спортсменів на основі залучення функціональної проби – 20 підйомів з утриманням пістолету слугують доповненням відомостей про вивчення функціонального стану спортсменів зі стрільби кульової шляхом оцінювання реакції пульсу та тривалості його відновного періоду на спеціальну функціональну пробу.

*Вперше науково обґрунтовано* комплексну програму відновлення спортсменів-стрільців з ознаками втоми, що охоплює: контрастний душ, відновне плавання; різні види спортивного масажу – загальний та місцевий відновний; сауну; функціональну музику; вправи лікувальної фізичної культури (кінезотерапія) – комплекси вправ для окорухових м'язів; вживання відновних спортивних напоїв (зелений чай „Мате” та „Шипшина”). Програму відновлення реалізовували в руслі комплексного підходу із залученням усіх спортсменів та тренерського складу.

На ґрунті даних порівняльного педагогічного експерименту доведено гіпотезу про ефективність і доцільність застосування відновних засобів спортсменам-стрільцям з ознаками втоми.

Результати дослідження було використано під час розроблення науково-практичних рекомендацій „Методика комплексного застосування засобів відновлення та її аналіз на прикладі ударного і відновного мікроциклів спортсменів зі стрільби кульової” для підготовки членів збірної команди області та України зі стрільби кульової.

## ВИСНОВКИ

1) Унаслідок аналізу літературних джерел із окресленої у монографії проблеми визначено недостатність наукових даних і конкретних практичних рекомендацій щодо комплексного використання засобів відновлення на різних етапах річного циклу підготовки спортсменів зі стрільби кульової. Необхідність розроблення цієї проблеми зумовлена запитами практики щодо оптимізації тренувального процесу та процесів відновлення спортсменів.

2) Для виконання завдань роботи запропоновано та апробовано комплекс дослідницьких методик, який уможливив вивчення динаміки важливих для спортсменів-стрільців психофізичних показників, як-от: показники, що представляють функції зорового аналізатора, властивості уваги, показники самопочуття, активності та настрою, функціональний стан серцево-судинної системи.

3) Шляхом дослідження із багаторазовим проведенням тестування, коректурних проб та функціональних проб спортсменів зі стрільби кульової під час тижневих мікроциклів було виокремлено особливості добової та тижневої динаміки їхніх психофізичних показників без застосування засобів відновлення. Виникнення втоми у спортсменів під час тижневих ударних мікроциклів зумовлювало зниження рівня їхніх психофізичних показників і сповільнення темпів відновлення. Зокрема, у ході оцінювання гостроти зору виявлено тенденцію до певного його зниження наприкінці ударного мікроциклу (на 0,13 з 0,98 на початку ударного мікроциклу до 0,85 наприкінці



ударного мікроциклу); унаслідок виконання тесту САН (В. А. Доскін та співавтори) з'ясовано зменшення інтегральної оцінки суб'єктивного стану  $\bar{x} \pm m$  від  $4,32 \pm 0,22$  бала на початку ударного мікроциклу до  $3,92 \pm 0,28$  бала наприкінці ударного мікроциклу; за допомогою проведення тесту О. В. Комової з використанням коректурних таблиць спостережено тенденцію до зниження якості уваги ( $\bar{x} \pm m$ ), тобто зниження швидкості сприйняття та перероблення зорової інформації (S) від  $1,71 \pm 0,08$  bit/sec на початку ударного мікроциклу до  $1,48 \pm 0,14$  bit/sec наприкінці ударного мікроциклу; шляхом аналізу результатів проведених функціональних проб (авторська функціональна проба – 20 підйомів з утриманням пістолета) простежено сповільнення процесів відновлення показників пульсу після закінчення виконання проб від  $2,42 \text{ хв.} \pm 0,32$  на початку ударних мікроциклів до  $2,97 \text{ хв.} \pm 0,17$  наприкінці ударних мікроциклів.

4) На підставі отриманих експериментальних даних щодо Динаміки розгортання процесів втоми та відновлення під час тижневих ударних мікроциклів розроблено та апробовано комплексну програму відновлення для відновних мікроциклів спортсменів зі стрільби кульової, що передбачає поєднання найбільш ефективних і доступних засобів відновлення працездатності: гідропроцедури – контрастний душ, відновне плавання; різні види спортивного масажу – загальний та місцевий відновний; сухоповітряна баня – лазня; психом'язова релаксація за допомогою функціональної музики; вправи лікувальної фізичної культури (кінезотерапія) – комплекси вправ для окорухових м'язів; вживання відновних спортивних напоїв (зелений чай „Мате” та „Шипшина”).

5) Розроблено і вивчено методику індивідуального добору

функціональної релаксаційної музики та обґрунтовано ефективність її поєднання зі спортивним відновним масажем для кваліфікованих стрільців у відновному мікроциклі.

6) Під час проведення основного педагогічного експерименту встановлено ефективність та виявлено особливості використання комплексу засобів відновлення, що сприяло покращенню та оптимізації тренувального процесу спортсменів зі стрільби кульової.

7) У результаті виконаних спостережень відзначено такі зміни психофізичних показників спортсменів-стрільців основної групи (в дужках – показники контрольної групи): внаслідок застосування запропонованого комплексу відновних засобів зафіксовано збільшення гостроти зору вранці на 17,6% (13,4%), а ввечері на 26,6% (10,5%); зареєстровано покращення інтегральної оцінки самопочуття, активності та настрою на +29,7%, (+10,2%), достовірна різниця середніх арифметичних у спортсменів основної групи дорівнює  $p \leq 0,01$ ; простежено збільшення швидкості сприйняття та перероблення зорової інформації (S) на 36% (на 16,4%), достовірна різниця середніх арифметичних у спортсменів основної групи складає  $p \leq 0,01$ ; спостережено зменшення тривалості відновлення ЧСС після функціональних проб – 20 підйомів з утриманням пістолету, яка становила у стрільців основної групи  $1,83 \text{ хв.} \pm 0,28; 110 \text{ с.}$  ( $2,6 \text{ хв.} \pm 0,33; 156 \text{ с.}$ ). Також встановлено підвищення стабільності та покращення результатів стрільби у спортсменів основної групи в сезоні 2009–2010рр. (у дужках – показники контрольної групи) порівняно із сезоном 2008–2009рр., коли програму реабілітації не реалізовували:

жінки: у праві МП-5 – покращення результатів на 1,78% (0,83%);

у вправі ПП-2 – покращення результатів на 2,74% (1%);

чоловіки: у вправі МП-6 – покращення результатів на 3,21% (1,41%);

у вправі ПП-3 – покращення результатів на 1,28% (1,08%).

7) За результатами дослідження доведено, що для ефективного застосування засобів відновлення необхідним є використання спеціально розроблених комплексів з урахуванням структури тренувального мікроциклу, динаміки процесів втоми та відновлення, індивідуальних особливостей спортсменів.

8) Основні положення монографії, отримані експериментальні дані та укладені науково-практичні методичні рекомендації можуть бути застосованими у тренерській практиці для: раціональної організації тренувального процесу в стрільбі кульовій; формування ефективних комплексів відновних заходів; оперування дослідницькими методиками для контролю психологічного та функціонального стану, спортивної працездатності спортсменів зі стрільби кульової.

*Подальші перспективи дослідження.* Для оптимізації тренувального процесу, покращення процесів відновлення спортсменів зі стрільби кульової окреслюється перспективність проведення досліджень із використанням уже впроваджених (час сенсорних реакцій на прості та складні подразники, оцінювання ступеня залученості м'язів до динамічної та статичної роботи, тест диференційованого самооцінювання втоми САН, швидкість сприйняття та перероблення зорової інформації, оцінювання гостроти зору, спеціальна функціональна проба – 20 підйомів з утриманням

пістолета) та розробленням нових дослідницьких методик, а також удосконалення наявних і розробленням нових комплексів засобів відновлення відповідно до структури періоду річного тренувального циклу та кожного конкретного мікроциклу.

FOR AUTHOR USE ONLY

## ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

Відповідно до результатів експериментальних досліджень та аналізу літературних джерел для тренерів і спортсменів рекомендовано:

1. Для оптимізації тренувального процесу та інтенсифікації процесів відновлення спортсменів зі стрільби кульової з ознаками втоми наприкінці ударних мікроциклів упродовж проведення відновних мікроциклів рекомендовано комплексне використання засобів відновлення, що уможливує стимулювання відновних процесів, покращення функціонального стану та підвищення працездатності спортсменів.

2. Рекомендованою є обов'язкова реалізація після напружених змагальних чи тренувальних періодів відновних мікроциклів із залученням широкого спектра засобів відновлення у вигляді спеціально розроблених комплексів, для чого потрібно враховувати загальний напрям тренувального процесу, структуру тижневого мікроциклу, динаміку процесів втоми та відновлення у спортсменів, індивідуальні особливості спортсменів.

3. Для забезпечення ефективності розроблення комплексів відновних заходів варто дотримуватися такої схеми: дослідження тижневих змін психофізичних показників у стрільців; визначення рівня психофізичного стану та ознак втоми у спортсменів; укладання необхідних комплексів засобів відновлення для відновних мікроциклів; апробація запропонованих комплексів в умовах тренувального процесу; педагогічний контроль ефективності

застосування комплексів відновних заходів і відповідне їх коректування.

4. До комплексів відновних заходів рекомендовано вводити ефективні та доступні для тренерів і спортсменів засоби відновлення: як-от різні види спортивного масажу – місцевий та загальний відновний масаж; функціональна музика – індивідуально дібрана інструментальна музика в темпі адажіо, лярго, анданте; гідропроцедури – душ, відновне плавання; сухоповітряна лазня – сауна; вправи для окорухових м'язів.

Різні види спортивного відновного масажу рекомендовано робити за розробленими автором методиками викладеними у навчальному посібнику „Спортивний масаж” рекомендованому Міністерством освіти і науки України як навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів фізичного виховання і спорту. Протокол №1.4/18-Г-1454 від 30.08.2007 р.

Добір функціональної музики для поєднання зі спортивним відновним масажем рекомендовано проводити за власною методикою, представленою у пропонованій монографії та статті: Петрук І. Д. Оптимізація процесів відновлення кваліфікованих спортсменів за допомогою поєднання спортивного масажу з іншими засобами відновлення /І. Д. Петрук, І. М. Григус// Концепція розвитку галузі фізичного виховання і спорту в Україні : зб. наук. праць. /[відп. ред.]. – Вип. VI. – Ч.II. – Рівне : Редакційно-видавничий центр Міжнародного економіко-гуманітарного університету імені академіка Степана Дем'янчука, 2009. – С. 59–64.

Вправи для окорухових м'язів рекомендовано виконувати за методикою У. Г. Бейтса і М. Д. Корбет [193] та за методикою Свамі Вішнудевананда [27, 62].

5. Після закінчення ударних мікроциклів у тижневому відновному мікроциклі, крім проведення тренувальних занять, рекомендовано послуговуватись розробленим та апробованим комплексом засобів відновлення:

1-го дня – попередній масаж перед стрільбою (5 хв. до тренування); місцевий відновний масаж (2–3хв. під час тренування, 4–5 хв. після тренування); контрастний душ (тиск 0,75–1атм. до 2–3 атм.;  $t - 40-42^{\circ}\text{C}$ ,  $10-15^{\circ}\text{C}$ ; 90 с. – гаряча вода, 15 с. – холодна вода, з 1 хв. води помірної температури у проміжку, 3 цикли. Середня температура холодової фази –  $15^{\circ}\text{C}$ , теплової –  $40-42^{\circ}\text{C}$ ; 7 хв. після тренування);

2-го дня – попередній масаж перед стрільбою (5 хв. до тренування); контрастний душ ( $t-40-42^{\circ}\text{C}$ ,  $10-15^{\circ}\text{C}$ , 7 хв. після тренування); сауна ( $t - 80-90^{\circ}\text{C}$ , вологість 15–20%, 2 заходи до парильного відділення не більше ніж по 5 хв., загальна тривалість до 1 години); відновне плавання у басейні (3 хвилини після 2 заходу до парильного відділення); місцевий відновний масаж (10–12 хв., між заходами до парильного відділення);

3-го дня – попередній масаж перед стрільбою (5 хв. до тренування); контрастний душ ( $t-40-42^{\circ}\text{C}$ ,  $10-15^{\circ}\text{C}$ , 7 хв. після тренування); місцевий відновний масаж (2–3 хв. під час тренування); місцевий відновний масаж у поєднанні із функціональною музикою (15 хв. після тренування);

4-го дня – попередній масаж перед стрільбою (5 хв. до тренування); контрастний душ ( $t-40-42^{\circ}\text{C}$ ,  $10-15^{\circ}\text{C}$ , 7 хв. після тренування); місцевий відновний масаж (2–3хв. під час тренування); місцевий відновний масаж у поєднанні із функціональною музикою (15 хв. після тренування);

5-го дня – попередній масаж перед стрільбою (5 хв. до тренування); контрастний душ ( $t=40-42^{\circ}\text{C}$ ,  $10-15^{\circ}\text{C}$ , 7 хв. після тренування); місцевий відновний масаж (2–3 хв. під час тренування); місцевий відновний масаж у поєднанні із функціональною музикою (15 хв. після тренування);

6-го дня – попередній масаж перед стрільбою (5 хв. до тренування); вправи для окорухових м'язів (15–20 хв. після тренування); контрастний душ ( $t=40-42^{\circ}\text{C}$ ,  $10-15^{\circ}\text{C}$ , 7 хв. після тренування);

7-го дня – попередній масаж (5хв.); вправи для окорухових м'язів (15–20 хв.); контрастний душ ( $t=40-42^{\circ}\text{C}$ ,  $10-15^{\circ}\text{C}$ , 7 хв. після тренування); загальний відновний масаж із функціональною музикою (25–30 хв.); сауна (3–4 заходи до парильного відділення не більше ніж по 5 хв., загальна тривалість – до 1,5 години); відновне плавання у басейні ( $t=+24^{\circ}\text{C} - +26^{\circ}\text{C}$ , між 2 і 3 заходом до парильного відділення, 3 хв.).

6. Для систематичних спостережень за динамікою працездатності

спортсменів зі стрільби кульової рекомендовано використовувати під час педагогічних спостережень розроблені та апробовані методики визначення показників психофізіологічних функцій, які передбачають реєстрацію таких даних: швидкість сприйняття та перероблення зорової інформації під час коректурної проби; показники самопочуття, активності, настрою – обчислення інтегральної оцінки за тестом САН; реакція адаптації із визначенням тривалості періоду відновлення у функціональній пробі – 20 підйомів з утриманням пістолета; з'ясування стану інтра-екстравертованості за опитувальником



Айзенка; встановлення гостроти зору за методикою Д. А. Сивцева з інтернаціональними знаками – кільцями Ландольта.

7. Отримані в результаті систематичних спостережень показники динаміки психофізіологічних функцій у спортсменів зі стрільби кульової рекомендовано аналізувати та використовувати під час комплексного оцінювання разом з іншими показниками, отриманими у процесі педагогічних спостережень та в ході вивчення суб'єктивних даних спортсменів зі стрільби кульової про стан працездатності, адаптацію до перенесених тренувальних навантажень та вплив різних відновних засобів.

8. Рекомендовано застосовувати запропоновану й апробовану комплексну програму відновлення, а також методику дослідження психофізичного стану та відновлення психофізичних показників як ефективні в аспектах систематичного контролю за впливом на стрільців тренувальних навантажень, спостережено за динамікою розвитку процесів втоми та перебігу процесів відновлення, що уможливить внесення необхідних коректив у процес підготовки кваліфікованих спортсменів зі стрільби кульової.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Агапова Е. Г. Основы физиологии и психологии труда / Е. Г. Агапова. – Самара : СГЭА, 1991. – 149 с.
2. Айзенк Г. Ю. Структура личности / Г. Ю. Айзенк ; [пер. с англ.]. – М. : КСП+, 1999. – 464 с.
3. Актуальні проблеми наукового забезпечення підготовки стрільців-спортсменів / [В. Т. Пятков, І. Н. Рудий, О. С. Петрів, Т. М. Магмет] // Спортивна наука України. Науковий вісник Львівського державного університету фізичної культури. – [Електронне наукове фахове видання] : Львів, ЛДУФК. – 2009. – №3. – с. 14–24. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.nbuv.gov.ua/e-journals/SNU/2009-3/Articles/09pvtoss.pdf>
4. Андреев В. В. Индивидуальные особенности психологической защиты личности в спортивной деятельности : дисс. ... канд. психолог. наук : 13.00.04 „Теория и методика физического воспитания, спортивной тренировки, оздоровительной и адаптивной физической культуры” / В. В. Андреев. – Санкт-Петербург, 2006. – 211 с.
5. Анохин П. К. Очерки по физиологии функциональной системы. / П. К. Анохин. – М. : Медицина, 1975. – 283 с.
6. Анохин П. К. Принципиальные вопросы общей теории функциональных систем / П. К. Анохин. – М. : Директ-Медиа, 2008. – 131 с.
7. Арчвадзе Л. Е. Влияние статических нагрузок на точность двигательных реакций / Л. Е. Арчвадзе. – Тбилиси : Ин-т физиологии им. Бериташвили, 1989. – 215 с.

8. Багмет К. В. Исследование применения комплексов восстановительных средств при подготовке юных баскетболистов с большими тренировочными нагрузками /К. В. Багмет. – М. : РГАФК, 1996. – 36 с.

9. Белая Н. А. Лечебная физкультура и массаж /Н.А. Белая. – 2-е изд. – М. : Советский спорт, 2004. – 272 с.

10. Бен Шаррада Мондер Бен Бешир. Комплексная методика восстановления студентов-спортсменов после травм плеча с применением средств физической культуры : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Бен Бешир. –Тамбов, 2007. – 180 с.

11. Биран В. В. Зрение – дар бесценный / В. В. Биран. – Минск : Полымя, 1987. – 94 с.

12. Бирюков А. А. Средства восстановления работоспособности спортсменов / А. А. Бирюков, К. А. Кафаров. – М. : Физкультура и спорт, 1979. –152 с.

13. Бирюков А. А. Массаж : учебник [для студ. высш. учеб. завед.] /А. А. Бирюков. – М.: ФИС, 2003. – 432 с.

14. Бирюков А. А. Лечебный массаж : учебник [для студ. высших учебных заведений, обучающихся по специальности физическая культура] / А. А. Бирюков. – М. : Академия, 2007. – 368 с.

15. Бирюков А. А. Спортивный массаж : учебник /А. А. Бирюков. – М. : Академия, 2008. – 576 с.

16. Богомолова М. М. Физиологическое обоснование оптимизации постнагрузочного восстановления спортсменов посредством дозированных контрастных термовоздействий : дисс. ... канд. биол. наук : 03.00.13 /

М. М. Богомолова. – Волгоград, 2006. – 176 с.

17. Боднар П. М. Ендокринологія: підручник / П. М. Боднар. – К. : Здоров'я, 2002. – 512 с.
18. Бойко А. На сон грядущий / А. Бойко // Физкультура и спорт. – 1999. – №7. – С. 22–23. – №8. – С. 22–23.
19. Бурых А. Н. Методика комплексного подхода к использованию средств восстановления спортивной работоспособности / А. Н. Бурых. – М. : ФиС, 1979. – 44 с.
20. Бурых А. Н. Средства восстановления работоспособности спортсменов в системе тренировочных занятий / А. Н. Бурых. – Омск, 1983. – 98 с.
21. Бурых А. Н. Массаж в современной тренировке / А. Н. Бурых. – Омск, 1985. – 106 с.
22. Вакуленко Л. О. Атлас массажиста / Л. О. Вакуленко, Г. В. Прилуцька, Д. В. Вакуленко. – Тернопіль: Укрмедкнига, 2005. – 306 с.
23. Вакуленко Л. О. Лікувальний масаж / Л. О. Вакуленко, Г. В. Прилуцька, Д. В. Вакуленко. – Тернопіль: ТДМУ, 2006. – 468 с.
24. Василевский Д. К. Методика использования восстановительных мероприятий в предсоревновательной подготовке баскетболистов на этапе спортивного совершенствования : дисс. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Д. К. Василевский. – Волгоград, 2009. – 153 с.
25. Верева О. А. Психолого-педагогические условия индивидуальной подготовки спортсменов высокой квалификации : дисс. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / О. А. Верева. – Сургут, 2006. – 153 с.

26. Вивчення особливостей мотивації та психофізіологічного стану спортсменів високої кваліфікації / [Г. Коробейніков, К. Мазманян, Г. Конєва, К. Медвидчук] // Молода спортивна наука України : зб. наук. праць з галузі фізичної культури та спорту. – №12. – Т. 1. – Львів : НФП „Українські технології”, 2008. – С. 155–161.

27. Виноградов В. Е. Стимуляция работоспособности и восстановительных процессов в тренировочной и соревновательной деятельности квалифицированных спортсменов : монография / В. Е. Виноградов. – К.: Славутич-Дельфин, 2009. – 368 с.

28. Виноградський Б. А. Втома та відновлення в стрільбі з лука [Електронний ресурс] / Б. А. Виноградський. – Львів, 2004. – Режим доступу: [http://www.archery.lviv.net/ua/statti/vtoma\\_4.htm](http://www.archery.lviv.net/ua/statti/vtoma_4.htm).

29. Вишнудевананда Свами. Йога: полное иллюстрированное руководство / Свами Вишнудевананда; [пер. с англ.]. – М. : ООО Издательский дом „София”, 2010. – 352 с.

30. Відновлювальні засоби працездатності у фізичній культурі і спорті : підручник / [М. М. Радько, Ю. О. Воробйов, Ю. Б. Ячнюк, І. О. Ячнюк]. – Чернівці, 2005. – 212 с.

31. Відновлювальні засоби у фізичній культурі і спорті : навч. посіб. [для студентів вищих навчальних закладів освіти України III–IV рівнів акредитації] / Ю. Б. Ячнюк, Ю. Ю. Мосейчук, І. О. Ячнюк, О. О. Воробйов, Л. В. Романів, І. В. Марценяк. – Чернівці : ЧНУ, 2011. – 387 с.

32. Волков В. Н. Клиническая оценка утомления во врачебно-спортивной практике / В. Н. Волков. – Челябинск : Южно-Уральское кн. изд., 1973. – 13с.

33. Волков В. М. Восстановительные процессы в спорте / В. М. Волков. – М. : Физкультура и спорт, 1997. – 144 с.

34. Володина И. С. Исследование эффективности применения „принципа маятника” на предсоревновательном этапе подготовки стрелков : дисс. ... канд. пед. наук :13.00.04 / И. С. Володина. – ГЦОЛИФК – М., 1976. – 144 с.

35. Воробьев А. Н. Тренировка, работоспособность, реабилитация / А. Н. Воробьев. – М. : Физкультура и спорт, 1989. – 272 с.

36. Воробйов О. О. Пропозиції до навчальної програми з дисципліни „Відновлювання працездатності у фізичній культурі і спорті (для студентів вищих навчальних закладів III–IV рівнів акредитації)” / О. О. Воробйов,

І. О. Ячнюк, Ю. Б. Ячнюк // Науковий вісник ЧНУ. – №208. – Чернівці : Рута, 2004. – С. 35–41.

37. Воробйов О. О. Педагогічний контроль фізичної готовності юних легкоатлетів на початковому етапі спортивної підготовки / О. О. Воробйов// Матеріали II Міжнародної науково-практичної конференції. – Дніпропетровськ, 2006. – С. 57–60.

38. Воронова В. І. Психологія спорту : навчальний посібник / В.І. Воронова. – К. : Олімпійська література, 2007. – 298 с.

39. Воропаева Е. В. Динамика работоспособности в пулевой стрельбе и способы ее оптимизации : дисс. ... канд. пед. Наук : 13.00.04 / Е. В. Воропаева. – М., 2002. – 189 с.

40. Галимов С. Д. Экскреция катехоламинов и их метоксипроизводных при некоторых видах спортивной деятельности : автореф. дисс. на соискание науч. степени канд. биол. наук : спец. 03.00.13, „Физиология” / С. Д. Галимов. – Тарту, 1978. – 26 с.

41. Гвинджилия Г. Г. Целевое применение комплекса восстановительных средств в подготовке юных футболистов 16–17

лет с учетом вариативности тренировочных микроциклов : дисс. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Г. Г. Гвинджилия. – М., 2004. – 135 с.

42. Гиппократ. Избранные книги / Гиппократ ; [ пер. с греческого проф. В. И. Руднева]. – М. : Сварог, 1994. – 736 с.

43. Гиссен А. Д. Психология и психогигиена / А. Д. Гиссен. – М. : ФиС, 1973. – 168 с.

44. Голец В. А. Роль природных антиоксидантов в процессе восстановления вследствие истощающих физических нагрузок / В. А. Голец,

Е. И. Евдокимов // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. Науковий журнал. – Харків, ХОВНОКУ–ХДАДМ, 2004. – №7. – С. 104–111.

45. Горбачев С. С. Психическая регуляция состояния готовности боксера к экстремальной спортивной деятельности : дисс. ... канд. психол. наук : 13.00.04, 19.00.01 / С. С. Горбачев. – М., 2009. – 138 с.

46. Горбунов Г. Д. Психопедагогика физического воспитания и спорта : автореф. дисс. на соискание науч. степени. доктора пед. наук : спец. 13.00.04, 19.00.01 „Теория и методика физического воспитания, спортивной тренировки, оздоровительной и адаптивной физической культуры” / Г. Д. Горбунов. – СПб., 1994. – 58 с.

47. Дембо А. Г. Врачебный контроль в спорте / А. Г. Дембо. – М. : Медицина, 1988. – 288 с.

48. Деминский А. У. Психологическая подготовка спортсмена / А. У. Деминский // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. Науковий журнал. – Харків, ХОВНОКУ–ХДАДМ, 2007. – №11. – С. 36–38.

49. Доскин В. А. Тест дифференцированной самооценки функциональных состояний / В. А. Доскин // Вопросы психологии. – 1973. – №6. – С. 141–145.

50. Дрожжин В. Ю. Критерії комплексного психофізіологічного контролю в системі багаторічної підготовки юних п'ятиборців : дис. ... канд. наук з фіз. виховання і спорту : 24.00.01 / В. Ю. Дрожжин. – К., 2010. – 194 с.

51. Дубровский В. И. Массаж: поддержание и восстановление спортивной работоспособности / В. И. Дубровский. – М. : ФИС, 1988. – 237 с.

52. Дубровский В. И. Реабилитация в спорте / В. И. Дубровский. – М. : Физкультура и спорт, 1991. – 206 с.

53. Дубровский В. И. Энциклопедия массажа / В. И. Дубровский. – 4-е изд., стер. – М. : Флинта : Retorika – А, 2001. – 672 с.

54. Дубровский В. И. Лечебная физическая культура / В. И. Дубровский. – М. : Влада, 2004. – 624 с.

55. Дудник О. К. Діагностика психофізіологічних станів спортсменів : метод. посібник / О. К. Дудник, В. Ю. Дрожжин, Ю. А. Радченко. – К. : Сектор оперативної поліграфії РВІКВ БНАУ, 2008. – 64с.

56. Єгорова Н. М. Психологічні аспекти підготовки спортсменів високого класу : навч.-метод. посібник / [уклад. Н. М. Єгорова]. – Чернівці : ЧНУ, 2010. – 68 с.

57. Епифанов В. А. Лечебная физическая культура и массаж : учеб. пособ. для вузов / В. А. Епифанов. – М. : ФИС, 2005. – 220 с.



58. Епифанов В. А. Медицинская реабилитация : Руководство для врачей / В. А. Епифанов. – М. : МЕДпресс-информ, 2005. – 328 с.

59. Єфіменко П. Б. Техніка та методика класичного масажу / П. Б. Єфіменко. – Харків : ОВС, 2007. – 226 с.

60. Заневський І. П. Задачі оптимізації в наукових дослідженнях з фізичної культури і спорту / І. П. Заневський // Спортивна наука України. Науковий вісник ЛДУФК. – [Електронне наукове фахове видання] : Львів, ЛДУФК, 2008. – №1. – С. 2–17.

Режим доступу до журн. :

<http://www.nbuv.gov.ua/e-journals/SNU/2008-1/Articles/08zippcs.pdf>

61. Зимкин Н. В. Симпозиум по вопросам утомления и восстановления работоспособности / Н. В. Зимкин // Физиологический журнал СССР. – 1962. – №4. – С. 499.

62. Зимкин Н. В. Физиология человека / Н. В. Зимкин. – М. : ФИС, 1975. – 356 с.

63. Зотов В. П. Спортивный массаж / В. П. Зотов. – К.: Здоров'я, 1987. – 192 с.

64. Зубрилов Р. А. Стрелковая подготовка биатлонистов : монография / Р. А. Зубрилов. – К., 2010. – 296 с.

65. Иванов Ю. М. Йога. Как восстановить зрение / Ю. М. Иванов. – М. : Альфа, 1991. – 64с.

66. Казиков И. Б. Комплексное применение восстановительных средств в подготовительном периоде юных биатлонистов : автореф. дисс. на соискание научн. степени канд. пед. наук : спец.13.00.04 „Теория и методика физического воспитания, спортивной тренировки и оздоровительной физической культуры”/ И. Б. Казиков. – М., 1996 – 30 с.

67. Калиниченко Н. А. К вопросу тренировки стрелков / Н. А. Калиниченко. – М. : ДОСААФ, 1961. – 98 с.
68. Калиниченко Н. А. Основные условия, повышающие точность прицеливания при стрельбе из винтовки с диоптрическим прицелом : дисс. ... канд. пед. наук :13.00.04 / Н. А. Калиниченко. – М., 1969. – 199 с.
69. Кашуба В. Кінетика як система знань про рухову організацію тіла людини / В. Кашуба, А. Лапутін, Т. Хабінець // Теорія і методика фізичного виховання і спорту. – 2005. – №2–3. – С. 96–102.
70. Ким Мен Ги. Исследование эффективности физических средств восстановления после тренировочных нагрузок различной интенсивности : дисс. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Мен Ги Ким. – М., 2005. – 157 с.
71. Киричук О. В. Основи психології : підручник / О. В. Киричук, В.А.Роменець. – К. : Либідь, 2002.– 631 с.
72. Коқун О. М. Оптимизация адаптационных возможностей человека : психофизиологический аспект обеспечения деятельности / О. М. Коқун. – М. : Миллениум, 2004. – 265 с.
73. Комарова А. В. Совершенствование учебно-тренировочного процесса и соревновательной деятельности борцов посредством комплексной методики оптимизации психических состояний : дисс. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / А. В. Комарова. – Улан-Удэ, 2010. – 195 с.
74. Комісарик М. І. Основи психології спорту : навч.-метод. посібник / М. І. Комісарик, Б. А. Леко, Г. В. Чуйко ; Чернівецький НУ ім. Ю. Федьковича. – Чернівці : Рута, 2004. – 400 с.
75. Комова Е. В. Методика педагогического контроля за уровнем технической подготовленности стрелков-пулевиков на этапе

спортивного совершенствования : дисс. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Е. В. Комова. – М. : ГЦОЛИФК, 1988. – 157 с.

76. Коробейников Г. В. Диагностика психофизиологических состояний спортсменов : метод. пособие / Г. В. Коробейников, О. К. Дудник, Л. Д. Коняева ; ДНДІФКС. – К., 2008. – 64 с.

77. Коробейников Г. В. Психофизиологическая организация деятельности человека : монография / Г. В. Коробейников. – Белая Церковь, 2008. – 138 с.

78. Корольчук М. С. Психофизиология деятельности : учеб. [для студ. высших навч. закладів] / М. С. Корольчук. – К. : Ельга ; Ніка-Центр, 2003. – 400 с.

79. Корольчук М. С. Психодиагностика : навч. пособие / М. С. Корольчук, В. І. Осьодло. – К. : Ельга ; Ніка-Центр, 2004. – 400 с.

80. Коркушко О. В. Возрастная динамика критических уровней физического напряжения у практически здоровых мужчин за данными поперечных исследований / О. В. Коркушко, Ю. Т. Ярошенко // Физиологический журнал. – 2004. – Т. 50. – №1. – С. 39–45.

81. Коркушко О. В. Основные принципы использования аэробных физических тренировок в профилактике преждевременного старения / О. В. Коркушко, Ю. Т. Ярошенко // Медицинский вестник. – 2004. – Т.4, №1. – С. 28–36.

82. Корх А. Я. Комплексный контроль в пулевой стрельбе : метод. реком. / А. Я. Корх, Е. В. Комова. – М. : ГЦОЛИФК, 1987. – 95 с.

83. Косилов С. А. Очерки физиологии труда / С. А. Косилов. – М. : Медицина, 1965. – 371 с.

84. Крисковець А. М. Використання неспецифічних засобів відновлення

та підвищення працездатності спортсменів після виконання фізичних навантажень / А. М. Крисковець // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. – Харків : ХДАДН, 2004. – № 8. – С. 28–37.

85. Крушельницька Я. В. Фізіологія і психологія праці : підручник / Я. В. Крушельницька. – К. : КНЕУ, 2003. – 367 с.

86. Кудряшова Т. І. Засоби відновлення спортсменів під час тренувань і змагань / Т. І. Кудряшова, Т. Ф. Козловська, Е. Ф. Цесельская // Вісник КДПУ імені М. Остроградського. – Випуск 6. – Ч. 2. – 2008. – С. 75–77.

87. Кульова стрільба. Навчальна програма для дитячо-юнацьких спортивних шкіл, спеціалізованих дитячо-юнацьких шкіл олімпійського резерву, шкіл вищої спортивної майстерності та навчальних закладів спортивного профілю. – К. : НОК України, 2009. – 63 с.

88. Лаптев А. П. Современная система восстановления и повышения работоспособности спортсменов / А. П. Лаптев // Применение восстановительных средств для оптимизации тренировочного процесса. – М. : РГАФК, 1996. – С. 2–4.

89. Леонтьев А. Н. Деятельность. Сознание. Личность : учеб. пособие [для студ. вузов, обучающихся по направлению и спец. „Психология”, „Клиническая психология”] / А. Н. Леонтьев. – М. : Издательский центр „Академия”, 2004. – 346 с.

90. Ложкин Г. В. Психология спорта: схемы, комментарии, практикум : учеб. пособие / Г. В. Ложкин. – К. : Освіта України, 2011. – 484 с.

91. Лосев О. Ф. Музыкальная эстетика античного мира / О. Ф. Лосев. – К. : Музыкальная Украина, 1974. – 220 с.
92. Луговцев В. П. Восстановительные процессы после мышечной деятельности / В. П. Луговцев. – М. : ФиС, 1988. – 123 с.
93. Макаренко Н. В. Швидкість центральної обробки інформації у людей з різними властивостями основних нервових процесів / Н. В. Макаренко, В. С. Лизогуб // Фізіологічний журнал. – 2007. – Т. 53. – №4. – С. 87–91.
94. Макаров В. А. Спортивный массаж : учебник [для ин-тов физической культуры] / В. А. Макаров. – М. : ФиС, 1975. – 207 с.
95. Макарова Г. А. Спортивная медицина : ученик / Г. А. Макарова; [2-е изд., стер.]. – М. : Советский спорт, 2006. – 480 с.
96. Макарова И. Н. Лечебный классический массаж / И. Н. Макарова. – М. : Триада – X, 2006. – 88 с.
97. Манханов З. С. Построение тренировочных нагрузок высококвалифицированных стрелков из лука с различным уровнем физической подготовленности : дисс. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / З. С. Манханов. – М., 2009. – 111 с.
98. Марков Г. В. Система восстановления и повышения физической работоспособности в спорте высших достижений : метод. пособие / Г. В. Марков, В. И. Романов, В. Н. Гладков ; [2-е изд., стер.] – М. : Советский спорт, 2009. – 52 с.
99. Матвеев Л. П. Теория и методика физической культуры / Л. П. Матвеев. – М. : ФиС, 1991. – 543 с.
100. Мачерет Е. Л. Руководство по рефлексотерапии / Е. Л. Мачерет, И. З. Самосюк ; [ 3-е изд., перераб. и доп.]. – К. : Вища школа, 1989. – 479 с.

101. Мирзоев О. М. Восстановительные средства в системе подготовки спортсменов / О. М. Мирзоев. – М. : ФИС, 2005. – 220 с.

102. Міхеєнко О. І. Валеологічна підготовка майбутніх фахівців з фізичної реабілітації у вищому педагогічному навчальному закладі : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / О. І. Міхеєнко. – Одеса, 2004. – 180 с.

103. Михеев А. А. Биологическое обоснование дозированной вибрационной тренировки спортсменов : дисс. ... доктора биол. наук : 14.00.51 / А. А. Михеев. – М., 2008. – 456 с.

104. Мишуков М. С. Методика управления предстартовым состоянием стрелков-пулевиков высокой квалификации : автореф. дисс. на соиск. науч. степ. канд. пед. наук : спец. 13.00.04 „Теория и методика физического воспитания, спортивной тренировки, оздоровительной и адаптивной физической культуры” / М. С. Мишуков. – М. : ВНИИФК, 1986. – 24 с.

105. Моногаров В. Д. Утомление в спорте / В. Д. Моногаров. – К. : Здоровье, 1986. – 117 с.

106. Муравов И. В. Активный отдых и вегетативные сдвиги в организме людей разного возраста при утомлении // Физиология труда / И. В. Муравов. – М., 1967. – 154 с.

107. Муравов И. В. Оздоровительные эффекты физической культуры и спорта / И. В. Муравов. – К. : Здоровье, 1989. – 267 с.

108. Мухін В. М. Фізична реабілітація : підруч. [для студ. вищих навч. закладів фіз. виховання і спорту] / В. М. Мухін ; [3-тє вид., перероб. і доп.]. – К. : Олімпійська література, 2009. – 488 с.

109. Назаренко Л. Д. Оздоровительные основы физических упражнений / Л. Д. Назаренко. – М. : ВЛАДОС–ПРЕСС, 2003. – 240 с.

110. Новикова С. В. Дифференцированное использование физических средств восстановления на этапе предсоревновательной подготовки спортсменок старших разрядов в художественной гимнастике : дисс. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / С. В. Новикова. – Омск, 2006. – 193 с.

111. Осіпов В. М. Мануальний масаж як засіб фізичної реабілітації при міофасціальному больовому синдромі / В. М. Осіпов // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту : зб.наук. праць [за ред. проф. Єрмакова С. С.]. – Харків : ХДАДМ (ХХІІІ), 2007. – №6. – С. 214–216.

112. Павлов И. П. Избранные произведения / И. П. Павлов. – М. : Медгиз, 1949. – 416 с.

113. Павлов И. П. Мозг и психика / [под ред. М. Г. Ярошевского]. – Воронеж : НПО „МОДЭК”, 1996. – 320 с.

114. Павлова Ю. Відновлення у спорті : монографія / Ю. Павлова, Б. Виноградський. – Львів : ЛДУФК, 2011. – 204 с.

115. Петрук І. Д. Впровадження індивідуальних програм відновлення фізичної працездатності дітей з відхиленням в стані здоров'я / І. Д. Петрук // Концепція розвитку галузі фізичного виховання і спорту в Україні : зб. наук. праць. – Вип. 3. – Ч.П. – Рівне : 2003: Ред.-вид. центр Міжнародного університету „РЕГІ” імені академіка Степана Дем'янчука, 2003. – С. 68–70.

116. Петрук І. Д. Спортивний масаж : метод. рекомендації для студентів / І. Д. Петрук. – Рівне : Редакційно-видавничий центр „ТЕТІС” Міжнародного економіко-гуманітарного університету імені академіка Степана Дем'янчука, 2004. – 29 с.

117. Петрук І. Д. Лікарсько-педагогічні спостереження та планування тренувальних навантажень / І. Д. Петрук // Концепція

розвитку галузі фізичного виховання і спорту в Україні : зб. наук. праць. Вип. IV. – Рівне : Редакційно-видавничий центр МЕГУ ім. академіка Степана Дем'янчука, 2006. – С. 210-214.

118. Петрук І. Д. Спортивний масаж: навч. посіб. / І. Д. Петрук. – Рівне : Волинські обереги, 2007. – 152 с. (Рекомендовано Міністерством освіти і науки України як навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів фізичного виховання і спорту. Протокол №1.4/18-Г-1454 від 30.08.2007 р.)

119. Петрук І. Д. Особливості проведення спортивного масажу під час підготовки професійних спортсменів / І. Д. Петрук // Концепція розвитку галузі фізичного виховання і спорту в Україні : зб. наук. праць. Вип. V. – Рівне : Редакційно-видавничий центр МЕГУ імені академіка Степана Дем'янчука, 2007. – С. 297-299.

120. Петрук І. Д. Психологічні аспекти спортивного масажу / І. Д. Петрук // Актуальні проблеми розвитку фізичного виховання, спорту і туризму в сучасному суспільстві : зб. наук. праць [за ред. Б. М. Мицкана, Т. В. Бойчук, О. Я. Фотуйма]. – Івано-Франківськ : ПП Королюк, 2008. – С. 182-185.

121. Петрук І. Д. Оптимізація процесів відновлення кваліфікованих спортсменів за допомогою поєднання спортивного масажу з іншими засобами відновлення / І. Д. Петрук, І. М. Григус // Концепція розвитку галузі фізичного виховання і спорту в Україні : зб. наук. праць. Вип. VI. – Ч. II. – Рівне : Редакційно-видавничий центр Міжнародного економіко-гуманітарного університету імені академіка Степана Дем'янчука, 2009. – С. 59-64.

122. Петрук І. Д. Підвищення ефективності процесів відновлення під час підготовки спортсменів зі стрільби кульової / І. Д. Петрук // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми



фізичного виховання і спорту. Науковий журнал. – Харків, ХОВНОКУ-ХДАДМ, 2010. – №4. – С. 108-112.

123. Петрук І. Д. Фізична працездатність та дослідження психофізичних властивостей спортсменів-стрільців / І. Д. Петрук // Концепція розвитку галузі фізичного виховання і спорту в Україні : зб. наук. праць. Вип. VII. – Рівне : Редакційно-видавничий центр Міжнародного економіко-гуманітарного університету імені академіка Степана Дем'янука, 2010. – С. 276-285.

124. Петрук І. Д. Вплив засобів реабілітації на відновлення психофізичних властивостей і змагальну діяльність спортсменів-стрільців / І. Д. Петрук // Спортивна наука України. Науковий вісник ЛДДФК. – [Електронне наукове фахове видання] : Львів, ЛДУФК. – 2011. – №6. – С. 80-100. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.nbu.gov.ua/e-journals/SNU/2011-6/Articles/11pidoss.pdf>

125. Петрушин В. Й. Теоретические основы музыкальной терапии / В. Й. Петрушин // Журнал невропатологии и психиатрии им. С. С. Корсакова. – 1991. – Т.91. – №3. – С. 96-99.

126. Печерский С. А. Влияние спортивной деятельности на становление личностной зрелости спортсменов : дисс. ... канд. психолог. Наук : 13.00.04 / С. А. Печерский. – Краснодар, 2010. – 187 с.

127. Платонов К. К. Вопросы психологии труда / К. К. Платонов. – М. : Медицина, 1970. – 264 с.

128. Платонов В. Н. Теория и методика спортивной тренировки / В. Н. Платонов. – К. : Здоровье, 1984. – 363 с.

129. Платонов В. Н. Подготовка квалифицированных спортсменов / В. Н. Платонов. – М. : ФиС, 1986. – 286 с.

130. Платонов В. Н. Адаптация в спорте / В. Н. Платонов. – К. : Здоровье, 1988. – 213 с.
131. Платонов В. Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте / В. Н. Платонов. – К. : Олимпийская литература, 2004. – 808 с.
132. Подрез Н. А. Применение физических упражнений и массажа при ожирении / Н. А. Подрез. – М. : Медгиз, 1956. – 76 с.
133. Полуструев А. В. Ручний масаж в тренувальному процесі кваліфікованих бадмінтоністів / А. В. Полуструев, С. М. Якименко, В. Г. Турманідзе // Теорія і практика фіз. культури. – 2005. – №1. – С. 35–38.
134. Полякова Т. Д. Психолого-педагогические основы управления движениями в стрелковом спорте : автореф. дисс. на соискание науч. степени доктора пед. наук : спец.13.00.04 „Теория и методика физического воспитания, спортивной тренировки и оздоровительной физической культуры” / Т. Д. Полякова. – Минск, 1993. – 47 с.
135. Полякова Т. Д. Профилактика и реабилитация зрения : метод. рекомен. / Т. Д. Полякова. – Минск : БГИФК, 1992. – 34 с.
136. Психофізіологічне забезпечення діагностики функціонального стану кваліфікованих спортсменів / [Г. В. Коробейніков, С. М. Бітко, Л. Д. Сакаль, І. В. Кулініч] // Актуальні проблеми фізичної культури і спорту : зб. наук. праць. – К. : Наук. світ, 2003. – С.53–60.
137. Пятков-Мельник В. Т. Стрілецько-спортивна наука України / В. Т. Пятков-Мельник // Спортивна наука України. Науковий вісник ЛДУФК. –[Електронне наукове фахове видання] : Львів, ЛДУФК. –

2006. – № 6(7). – 371 с. (33 с.) ; [Электронный ресурс]. – Режим доступа :

<http://www.nbuu.gov.ua/e-journals/SNU/2006-6/Articles/06pvtssu.pdf>

<http://www.sportscience.org.ua/index.php/Arhiv.html>, 25.08.2011

138. Раманантата Йог. Упражнения йоги для глаз / Йог Раманантата. – М. : ФАИР-ПРЕСС, 2006. – 192 с.

139. Рождественская В. И. Индивидуальные различия работоспособности (психофизиологическое исследование работоспособности) /

В. И. Рождественская. – М. : Педагогика, 1980. – 151 с.

140. Роженцов В. В. Утомление при занятиях физической культурой и спортом : проблемы, методы исследования / В. В. Роженцов, М. М. Полевщиков. – М. : Сов. спорт, 2006. – 280 с.

141. Розенблат В. В. Проблема утомления / В. В. Розенблат. – М. : Физкультура и спорт, 1975. – 123 с.

142. Розенблат В. В. Утомление / В. В. Розенблат // Руководство по физиологии труда. – М. : Медицина, 1983. – С. 227–250.

143. Ромаев Т. Р. Оптимизация предсоревновательной подготовки юных борцов с использованием комплексов восстановительных средств : дисс. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Т. Р. Ромаев. – М., 2004. – 174 с.

144. Ротерс Т. Т. Музично-ритмічне виховання і художня гімнастика : навч. посібник [для учнів педучилищ] / Т. Т. Ротерс. – М. : Просвещение, 1989. – 175 с.

145. Руденко Р. Є. Відновний масаж у передзмагальному мезоциклі з навантаженнями різної інтенсивності / Р. Є. Руденко, А. Б. Оврас // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми

фізичного виховання і спорту : зб. наук. праць / [за ред. проф. Єрмакова С. С.]. – Харків : ХДАДМ (XXIII), 2007. – №5. – С. 179–182.

146. Руденко Р. Є. Засоби відновлення фізичної працездатності в процесі тренувань та змагань / Р. Є. Руденко // Слобожанський науково-спортивний вісник. – 2008. – №4. – С. 124–127.

147. Руденко Р. Є. Спортивний масаж : навч. посіб. / Р. Є. Руденко ; [вид. 2-е, допов.]. – Львів : Ліга-прес, 2009. – 160 с.

148. Сантамарія Рендон. Исследование комплексов восстановительных средств в подготовительном периоде тренировочного процесса юных теннисистов : дисс. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Рендон Сантамарія. – М. : РГАФК, 1997. – 171 с.

149. Саркизов-Серазини И. М. Спортивный массаж / И. М. Саркизов-Серазини. – М. : ФИС, 1963. – 246 с.

150. Свистунова Г. В. Влияние методики комплексной психофизической регуляции на сокращение сроков восстановления спортсменов в постсоревновательный период : дисс. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Г. В. Свистунова. – Малаховка, 2002. – 185 с.

151. Сетяева Н. Н. Методика совершенствования навыков саморегуляции у спортсменов высокой квалификации : дисс. ... канд. пед. наук : спец. 13.00.04 „Теория и методика физического воспитания, спортивной тренировки, оздоровительной и адаптивной физической культуры” / Н. Н. Сетяева. – Сургут, 2004. – 162 с.

152. Сеченов И. М. Ответ физиолога психологам. Избранные труды. Выпуск I / И. М. Сеченов, И. П. Павлов, Н. Е. Введенский. – М. : Медгиз, 1952. – 578 с.

153. Сеченов И. М. К вопросу о влиянии раздражения чувствующих нервов на мышечную работу. Избранные труды. Выпуск III / И. М. Сеченов,

И. П. Павлов, Н. Е. Введенский. – М. : Медгиз, 1952. – 354 с.

154. Слушкина М. В. Методика применения комплекса восстановительных средств в тренировочном процессе бегуний на 100 м с барьерами на этапе спортивного совершенствования : дисс. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / М. В. Слушкина. – Чебоксары, 2005. – 136 с.

155. Смоленцева В. Н. Формирование умений психорегуляции в процессе многолетней подготовки спортсменов : дисс. ... доктора психолог. наук : 13.00.04 / В. Н. Смоленцева. – Омск, 2006. – 314 с.

156. Соболевский В. И. Динамика физической и умственной работоспособности в зависимости от степени гипертермии организма спортсмена / В. И. Соболевский, С. Л. Джаракянц, В. Н. Мамирдин // Теория и практика физической культуры. – 1983. – №2. – С. 26–27.

157. Солодков А. С. Физиология спорта. Общая. Спортивная. Возрастная / А. С. Солодков, Е. Б. Сологуб. – М. : Олимпия, 2005. – 528 с.

158. Сорокина А. В. Технология психолого-педагогического сопровождения стрелковой подготовки биатлонистов в ДЮСШ : дисс. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / А. В. Сорокина. – Тюмень, 2010. – 218 с.

159. Ставицкий К. Р. К вопросу о контроле за психической работоспособностью спортсменов / К. Р. Ставицкий, Н. А. Худадов // Теория и практика физической культуры. – 1987. – №10. – С. 33–34.

160. Тац Самуель Каймо-Лейбо. Средства и методы системы восстановления специальной работоспособности музыкантов и танцоров : дисс. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Каймо-Лейбо Самуель Тац. – Санкт-Петербург, 2004. – 151 с.

161. Турманидзе В. Г. Дифференцированное использование физических средств восстановления на этапе предсоревновательной подготовки и в период соревнований квалифицированных бадминтонистов : дисс. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / В. Г. Турманидзе. – Омск, 2005. – 164 с.

162. Тюрин А. М. Влияние различных видов массажа на психоэмоциональное состояние спортсмена / А. М. Тюрин // Теория и практика физической культуры. – 1985. – №7. – С. 19–21.

163. Уильямс М. Эргогенные средства в системе спортивной подготовки : учеб. пособие / М. Уильямс. – К. : Олимпийская литература, 1997. – 225 с.

164. Ухтомский А. А. Доминанта / А. А. Ухтомский. – М.-Ленинград : Наука, 1966. – 271 с.

165. Фольборт Г. В. Избранные труды / Г. В. Фольборт. – К. : Издательство Академии Наук Украинской ССР, 1962. – 454 с.

166. Чахнашвили Ш. А. О физиологических основах активного отдыха : автореф. дисс. на соискание науч. степени канд. пед. наук : спец.13.00.04 „Теория и методика физического воспитания, спортивной тренировки, оздоровительной и адаптивной физической культуры” / Ш. А. Чахнашвили. – Тбилиси, 1956. – 24 с.

167. Човнюк Ю. В. Нефармакологический мониторинг, коррекция работоспособности и восстановления функционального состояния спортсменов высокой квалификации методами микроволновой резонансной/негэнтропийной терапии / Ю. В. Човнюк, С. М. Киселевская // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. Науковий журнал. – Харків, ХОВНОКУ-ХДАДМ, 2004. – №10. – С. 84–96.

168. Шеламаев Б. Н. Средства и методы физической подготовки стрелка высокой квалификации в подготовительном периоде : автореф. дис. на соиск. науч. степени канд. пед. наук : спец. 13.00.04 „Теория и методика физического воспитания, спортивной тренировки, оздоровительной и адаптивной физической культуры” / Б. Н. Шеламаев. – М., 1986. – 24 с.

169. Ши Дуньлинь. Применение восстановительных средств и методов в тренировочном процессе стрелков-пулевиков / Ши Дуньлинь // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. Науковий журнал. – Харків : ХОВНОКУ-ХДАДМ, 2007. – №8. – С. 145–151.

170. Шкребтій Ю. М. Управління тренувальними і змагальними навантаженнями спортсменів високого класу в умовах інтенсифікації процесу підготовки : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня д-ра наук з фіз. вих. і спорту : спец. 24.00.01 „Олімпійський і професійний спорт” / Ю. М. Шкребтій. – К., 2006. – 40 с.

171. Шкребтій Ю. М. Корекція функціонального стану організму спортсмена у сучасній спортивній медицині / Ю. М. Шкребтій, С. М. Футорний // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. Науковий журнал. – Харків : ХОВНОКУ-ХДАДМ, 2010. – №4. – С.167–170.

172. Шпак М. П. Физическая и психологическая подготовка стрелка-спортсмена / М. П. Шпак. – М. : ФИС, 1979. – 67 с.

173. Юрьев А. А. Пулевая спортивная стрельба / А. А. Юрьев ; [изд. 3-е, перераб. и доп.]. – М. : ФИС, 1973. – 432 с.

174. Якименко С. Н. Дифференцированное использование физических средств восстановления в соревновательном периоде подготовки высококвалифицированных спортсменов в ациклических

видах спорта : дисс. ... доктора пед. наук : 13.00.04 / С. Н. Якименко. – Омск, 2006. – 450 с.

175. Яковлев Б. П. Психическая нагрузка: практические аспекты ее исследования в условиях спортивной деятельности / Б. П. Яковлев // Теория и практика физической культуры. – 2006. – №1. – С. 25–28.

176. Яровой В. К. Клинические, инструментальные и функциональные методы исследования в физической реабилитации : метод. пособие / В. К. Яровой, И. И. Бончук, О. А. Коташник. – Севастополь: Рибэст, 2004. – 126 с.

177. Allen D. G. Fatigue in working muscles / D. G. Allen // J Appl Physiol. – 2009. – 106 (2). – P. 358–359.

178. Anthony Barnett. Using recovery modalities between training sessions in elite athletes: does it help? / Anthony Barnett // Sports Medicine. – 2006. – Volume 36. – Issue . – 9. – Publisher : Adis international. – P. 781–796.

179. Applying sport psychology: four perspectives / [ed. J. Taylor, G. S. Wilson]. – Champaign : Human Kinetics, 2005. – X, 310 p.

180. Arroyo-Morales M. Psychophysiological effects of massage-myofascial release after exercise: A randomized sham-control study / Arroyo-Morales M., Olea N., Martinez-Marin M. // J Altern Comp. Med. – 2008. – №14. – P. 1223–1229.

181. Arroyo-Morales M. Massage after exercise-Responses of immunologic and endocrine markers: A randomized single-blind placebo-controlled study / Arroyo-Morales M., Olea N., Ru C. // Strength Cond Res. – 2009. – № 23. – P. 638–644.

182. Arroyo-Morales M. Psychophysiological effects of preperformance massage before isokinetic exercise / Arroyo-Morales M.,



Fernandez-Lao C., Ariza-Garcia A. // Journal of Strength & Conditioning Research. – February 2011. – 25 (2). – P. 481–488.

183. Blegen M. The influence of massage on pre- and post-exercise soreness perception: A preliminary analysis / Blegen M., Dorian T., Schroeder K. // Med Sci Sports Exerc. – 2007. – 39. – S. 487.

184. Brian J. Hemmings. Physiological, psychological and performance effects of massage therapy in sport: review of the literature / Brian J. Hemmings // Physical Therapy in Sport. – Volume 2. – 2001 Now. – pages 170.

185. Callaghan MJ. The role of massage in the management of the athlete: A review / Callaghan MJ // Br J Sports Med. – 1993. – 27. – P. 28–33.

186. Caruso JF. The combined acute effects of massage, rest periods, and body part elevation on resistance exercise performance / Caruso JF., Coday M.A. // J Strength Cond Res. – 2008. – 22. – P. 575–582.

187. Coles MG. Effect of sports massage on range of motion, peak torque, and time to peak torque / Coles MG., Jones-Harvey VN., Greer FA. // Med Sci Sports Exerc. – 2005. – 37. – S. 264.

188. Dorian T. Schroeder, K, Fogarty, T, Mel, A, Jones, M, and Blegen, M. The influence of massage on pre- and post-exercise flexibility: A preliminary analysis / Dorian T., Schroeder K., Fogarty T. // Med Sci Sports Exerc. – 2007. – 39. – S. 487.

189. Heyman E. Effects of four recovery methods on repeated maximal rock climbing performance / Heyman E., DE Geus B., Mertens I. // Med Sci Sports Exerc. – 2009. – 41 (6). – P. 1303–1310.

190. Improve your eyesight (A Guide to the Bates Method for Better without Glasses) / [ by Jonathan Barnes]. – London WCIB 3PA : Souvenir Press Ltd., 2004. – pages 122.

191. Music in Sport and Exercise : An Update on Research and Application / [by Costas Karageorghis and David-Lee Priest] // Brunel University. The Sport Journal. – Volume 11. – №3. – 2008. – P. 242–249.

режим доступу: <http://www.thesportjournal.org/article/music-sport-and-exercise-update>

192. Optimal muscle performance and recovery / [ by Edmund R.Burke, Ph.D.] – New York : Penguin Putnam publ. Group, 2003. – 304 p.

193. Vanderbilt S. Sports Massage and Recovery Time. / S. Vanderbilt // Massage and Bodywork magazine. – October /November – 2001. – P. 150.

194. Karageorghis C. I. Psychological effects of music tempi / Karageorghis C. I., Jones L., & Stuart D. P. // International Journal of Sports Medicine. – 2008. – 29. – P. 613–619.

195. Petruk I. Improve post-workout recovery of sportsmen / I. Petruk // Концепція розвитку галузі фізичного виховання і спорту в Україні : зб. наукових праць. Вип. VI. – Ч. II. – Рівне : Редакційно-видавничий центр Міжнародного економіко-гуманітарного університету імені академіка Степана Дем'янчука, 2009. – С. 313–319.

196. Post Workout Recovery / [by Ravish Taori] The Lifestyle. – February 2009. – 21. – P. 9–15.

режим доступу: <http://lifestyle/post-workout-recovery-531494>

197. Richardson S. O. Overtraining athletes : personal journeys in sport / S. O. Richardson, M. B. Andersen, T. Morris. – Champaign : Human Kinetics, 2008. – XVIII. – 206 p.

198. Readers Respond: Has Sports Massage Improved Your Performance or Recovery? [by Elizabeth Quinn] // About.com Guide Updated. – June 28. – 2011. Режим доступа: <http://sportsmedicine.about.com/u/ua/afterexerciserecovery/Sports-Massage.htm>

199. The sports performance factors: With chapters on training, a. pain a. performans by Arthur Pappas; Nutrition by Nancy Clark; A. flexibility a. mental strategies by Jon Kabat-Zinn / James M. Pipple, a. William Southmayd]. – New York: Putnam publ. Group, 1986. – 208 p.

200. Weerapong P. The mechanisms of massage and effects on performance, muscle recovery and injury prevention / Weerapong P. Hume P., and Kolt. GS. // Sports Med. – 2005. – 35. – P. 235–256.

201. What to Do After Exercise to Speed Exercise Recovery / [by Elizabeth Quinn] // About. com Guide Updated. – March 02. – 2011.

режим доступа :  
<http://sportsmedicine.about.com/od/sampleworkouts/a/after-exerciserecoverytips>

202. Januszewki M. Podstawy muzykoterapii / Januszewki M. – Lodz, 1997. – 282 s.

FOR AUTHOR USE ONLY

**ДОДАТКИ**

## Додаток А

### Карта дослідження спортсменів під час тренування та відновного періоду

Дата, час	Фаза дослідження	Самопочуття	Зовнішні ознаки	Пульс	Артеріальний тиск	Дихання
	Перед початком занять					
	Підготовча частина					
	Основна частина					
	Завршальна частина					
	Після заняття					
	Відновний період					

## Додаток Б

### Функціональна проба: 20 підйомів з утриманням пістолета

Дата				
До навантаження <b>Пульс</b>				
До навантаження <b>Артеріальний тиск</b>				
Секунди Після навантаження (1–5 хв.) 10 20 30 40 50 60 <b>Пульс</b> <b>Артеріальний тиск</b>				
Висновок				

## Додаток В

### Анкета опитування тренерів і спортсменів

Шановні колеги!

Просимо відповісти на запитання, відповіді на які допоможуть в наших дослідженнях щодо використання засобів відновлення та реабілітації в тренувальному процесі спортсменів-стрільців.

1. Чи послуговуєтесь ви під час підготовки, якими-небудь комплексами відновних засобів?

Так

Ні

2. Які традиційні методи відновлення Вам відомі:

гігієнічні (сауна, баня, контрастний душ, масаж, режим дня, харчування);

активний відпочинок;

засоби фізичної культури (біг, гімнастика, плавання);

фармакологічні (вітамінні, додаткове харчування, відновні мазі);

психорелаксація.

3. Вкажіть, які із традиційних відновних засобів Ви вважаєте доцільним

використовувати та в якому обсязі.

4. Які засоби реабілітації та в якому обсязі Ви практикуєте за наявності втоми після ударних мікроциклів у відновний період?

гігієнічні (сауна....., баня....., контрастний душ.....,

масаж....., інші.....);

плавання, вправи у воді.....;

активний відпочинок.....;

фармакологічні (вітаміни....., додаткове харчування....., мазі....., інші засоби.....);

психорелаксація.....

5. Відзначте, які із нетрадиційних засобів відновлення, реабілітації Вам відомі: вправи для підтримання гостроти зору, біостимуляція, медитація, інші.....

Дякуємо

FOR AUTHOR USE ONLY



## Додаток Г

### Опитувальник Г. Айзенка (форма А)

Іструкція: «Пропонуємо Вам дати відповідь на низку запитань. Відповідайте тільки "так" або "ні", ставлячи знак плюс у відповідній графі, не раздумуючи, одразу ж, оскільки важливою є ваша перша реакція. Майте на увазі, що дослідженню підлягають певні особливості особистості, а не її розумові здібності, тому правильних чи неправильних відповідей немає».

1. Чи часто ви відчуваєте потяг до отримання нових вражень?
2. Чи часто ви потребуєте товариства друзів, які вас розуміють, можуть підбадьорити або втішити?
3. Ви людина безтурботна?
4. Чи вам дуже важко відповідати «ні»?
5. Чи замислюєтеся ви перед тим, як що-небудь зробити?
6. Якщо ви обіцяєте щось зробити, чи завжди ви виконуєте свої обіцянки (незалежно від того, зручно це вам чи ні)?
7. Чи часто у вас бувають спади і підйоми настрою?
8. Зазвичай, ви дієте і говорите швидко, не роздумуючи?
9. Чи часто ви відчуваєте себе нещасною людиною без достатніх на те причин?
10. Зробили б ви майже все що завгодно, щоб виграти суперечку?
11. Чи виникають у вас відчуття боязкості та відчуття сорому, коли ви хочете почати розмову із симпатичною(ним) незнайомкою(цем)?
12. Чи втрачаєте ви інколи контроль над собою, чи сердитесь?
13. Чи часто ви дієте під впливом хвилинного настрою?
14. Чи часто ви турбуєтеся через те, що зробили або сказали що-небудь таке, чого не слід було б робити або говорити?

15. Чи надаєте ви перевагу, зазвичай, книгам, ніж зустрічам із людьми?

16. Чи легко вас образити?

17. Чи любите ви часто бувати в компанії?

18. Чи маєте ви інколи думки, які ви хотіли б приховати від інших?

Продовження

додатка Г

19. Чи правильно, що ви інколи сповнені енергії так, що все горить в руках, а інколи зовсім мляві?

20. Чи вважаєте за краще ви мати поменше друзів, та зате особливо близьких вам?

21. Чи часто ви мрієте?

22. Коли на вас кричать, ви відповідаєте тим же?

23. Чи часто вас непокоїть відчуття провини?

24. Чи всі ваші звички хороші та бажані?

25. Чи здатні ви дати волю своїм почуттям і щосили повеселитися в компанії?

26. Чи вважаєте ви себе людиною збудливою і чутливою?

27. Чи вважають вас людиною жвавою і веселою?

28. Чи часто, коли зробите яку-небудь важливу справу, ви хвилюєтеся, що могли б зробити її краще?

29. Ви більше мовчите, коли знаходитесь в товаристві інших людей?

30. Ви інколи пліткуєте?

31. Чи буває, що вам не спиться через те, що заважають різні думки?

32. Якщо ви хочете дізнатися про що-небудь, то вважаєте за краще прочитати про це в книзі, ніж запитати?

33. Чи буває у вас серцебиття?
34. Чи подобається вам робота, яка вимагає постійної уваги?
35. Чи бувають у вас напади тремтіння?
36. Чи завжди ви платили б за провезення багажу у транспорті, якби не побоювалися перевірки?
37. Вам неприємно знаходитися у товаристві, де жартують один з одного?
38. Чи дратівливі ви?
39. Чи подобається вам робота, яка вимагає швидкості дій?
40. Чи хвилюєтеся ви з приводу якихось неприємних подій, які могли б статися?

Продовження

додатка Г

41. Ви ходите повільно і неквапливо?
42. Ви коли-небудь спізнювалися на побачення або на роботу?
43. Чи часто вам сняться кошмари?
44. Чи правильно, що ви так любите поговорити, що ніколи не втратите нагоди поговорити з незнайомою людиною?
45. Чи непокоїть вас який-небудь біль?
46. Ви почувалися б дуже нещасним, якби тривалий час були позбавлені широкого спілкування з людьми?
47. Чи можете ви назвати себе нервовою людиною?
48. Чи є серед ваших знайомих люди, які вам очевидно не подобаються?
49. Чи можете сказати, що ви вельми впевнена у собі людина?
50. Чи легко ви ображаєтеся, коли люди вказують на ваші особисті помилки в роботі?

51. Ви вважаєте, що важко отримати справжнє задоволення від вечірки?

52. Чи непокоїть вас відчуття, що ви чимось гірші за інших?

53. Чи легко вам внести пожвавлення у досить нудну компанію?

54. Чи буває, що ви говорите про речі, на яких не знаєтеся?

55. Чи турбуєтеся ви про своє здоров'я?

56. Чи любите ви жартувати з інших?

57. Чи страждаєте ви від безсоння?

Ключ

Екстраверсія – запитання:

1,3,8,10,13,17,22,25,27,39,44,46,49,53,56 – відповіді „Так”; запитання:

5,15,20,29,32,34,37,41,51 – відповіді „Ні”.

Нейротизм – запитання:

2,4,7,11,14,16,19,21,23,26,28,31,33,35,38,40,43,45,

47,50,52,55,57 – відповіді „Ні”.

Неправда – запитання: 6,24,36 – відповіді “Так”; питання:

12,18,30,42,48 – відповіді „Ні”.

Додаток Д

**Протокол заняття**

Прізвище, ім'я, по батькові.....

Вік.....Вид спорту.....Спортивне звання.....

Опитувальний лист

Відповіді			Відповіді			Відповіді		
Номер	Відповіді		Номер	Відповіді		Номер	Відповіді	
Відповіді	відповіді			відповіді			відповіді	
відповіді								
№ з/п	так	ні	№ з/п	так	ні	№ з/п	так	ні
1			20			39		
2			21			40		
3			22			41		
4			23			42		
5			24			43		
6			25			44		
7			26			45		
8			27			46		
9			28			47		
10			29			48		
11			30			49		
12			31			50		
13			32			51		
14			33			52		
15			34			53		
16			35			54		
17			36			55		
18			37			56		
19			38			57		



13. Напружений						2	3 Розслаблений
14. Здоровий						2	3 Хворий
15. Безучасний						2	3 Захоплений
16. Байдужий						2	3 Схвильований
17. Сповнений віри						2	3 Зневірений
18. Радісний						2	3 Засмучений
19. Сповнений сил після відпочинку						2	3 Стомлений
20. Свіжий						2	3 Знесилений
21. Сонний						2	3 Збуджений
22. Маю бажання відпочити						2	3 Маю бажання працювати
23. Спокійний						2	3 Заклопотаний
24. Оптимістично налаштований						2	3 Песимістично налаштований
25. Витривалий						2	3 Маловитривалий
26. Бадьорий						2	3 В'ялий
27. Розмірковувати важко						2	3 Розмірковувати легко
28.						2	3 Уважний

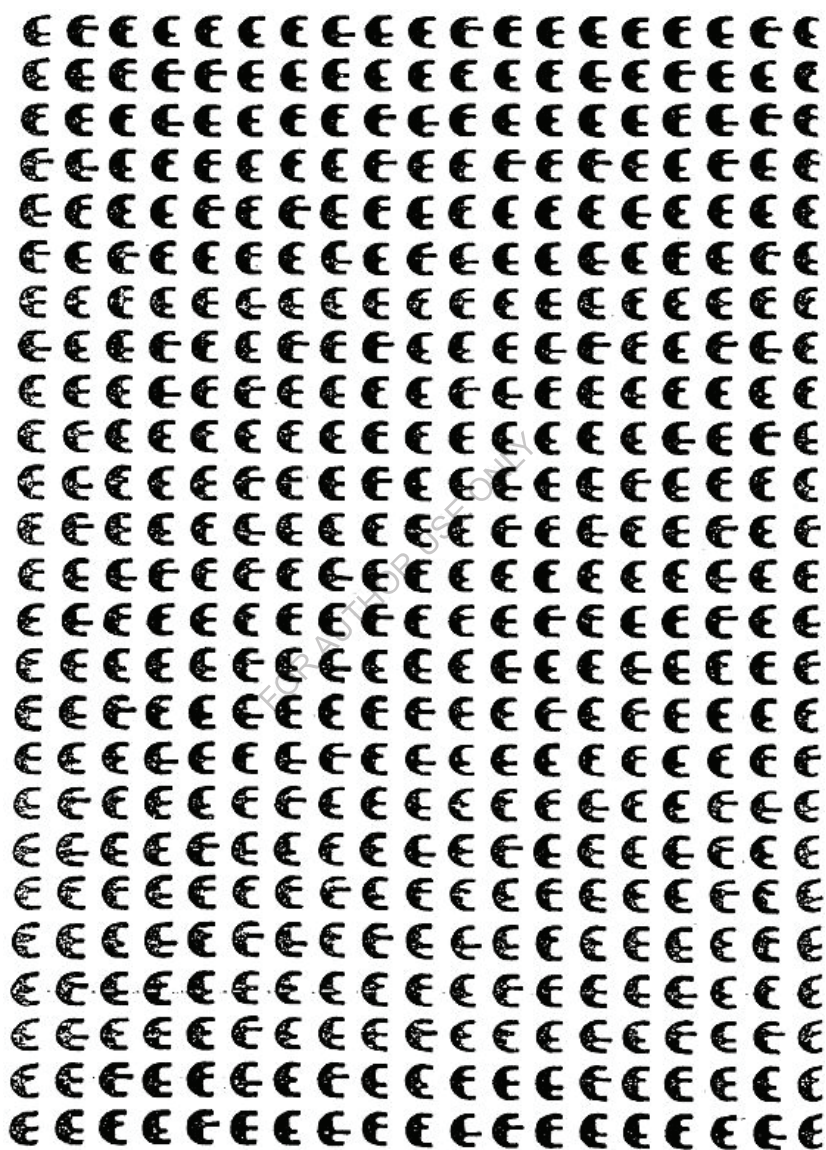
<b>Розсіяний</b>								
<b>29. Сповнений надій</b>							;	<b>Розчарований</b>
<b>30. Задоволений</b>							;	<b>Незадоволений</b>

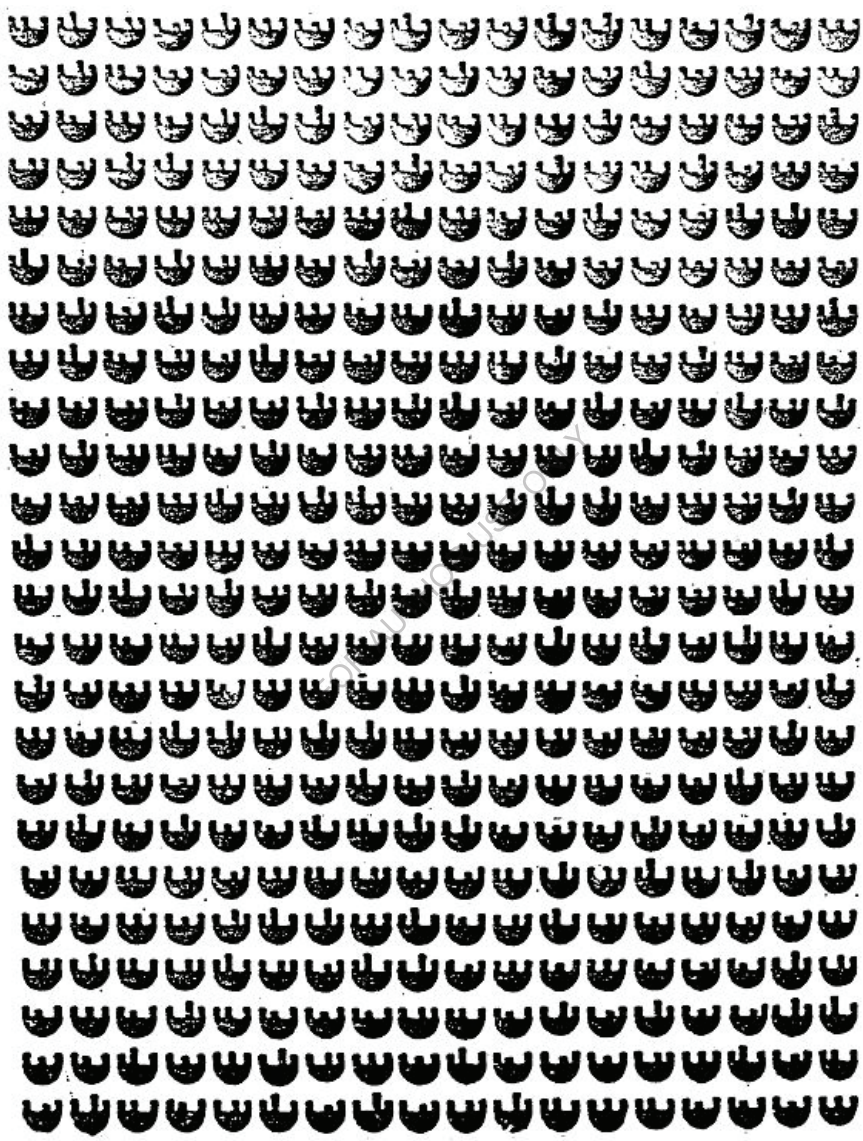
FOR AUTHOR USE ONLY



Додаток Є  
Коректурні таблиці для визначення властивостей уваги, швидкості  
сприйняття та перероблення зорової інформації







## Додаток Ж

### Протокол дослідження властивостей уваги спортсменів

(на початку дослідження; основна група,  $n=10$ )

№ п/п	Прізвище, ім'я	Дата обстеження	Швидкість сприйняття та перероблення зорової інформації (біт/сек)
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			
7.			
8.			
9.			
10.			

FOR AUTHOR USE ONLY

**More  
Books!**



yes  
**I want morebooks!**

Buy your books fast and straightforward online - at one of world's fastest growing online book stores! Environmentally sound due to Print-on-Demand technologies.

Buy your books online at  
**[www.morebooks.shop](http://www.morebooks.shop)**

Kaufen Sie Ihre Bücher schnell und unkompliziert online – auf einer der am schnellsten wachsenden Buchhandelsplattformen weltweit! Dank Print-On-Demand umwelt- und ressourcenschonend produziert.

Bücher schneller online kaufen  
**[www.morebooks.shop](http://www.morebooks.shop)**

KS OmniScriptum Publishing  
Brivibas gatve 197  
LV-1039 Riga, Latvia  
Telefax: +371 686 204 55

[info@omniscryptum.com](mailto:info@omniscryptum.com)  
[www.omniscryptum.com](http://www.omniscryptum.com)

OMNIScriptum



FOR AUTHOR USE ONLY

FOR AUTHOR USE ONLY



FOR AUTHOR USE ONLY