

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ФАКУЛЬТЕТ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ

КАФЕДРА ТЕОРІЇ ТА МЕТОДИКИ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ І СПОРТУ

## КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА

на тему **ТАБАТА-ТРЕНУВАННЯ ЯК ЕФЕКТИВНИЙ ЗАСІБ  
ПІДВИЩЕННЯ ФУНКЦІОНАЛЬНОЇ ПІДГОТОВЛЕНОСТІ  
СТУДЕНТІВ**

Виконав: студент 2 курсу, групи 8.0178-2ф  
спеціальності 017 фізична культура і спорт  
освітньої програми фізичне виховання

Т.О. Бабенко

Керівник доцент, к.фіз.вих. Соколова О.В.

Рецензент професор, д.пед.н. Маковецька Н.В.

Запоріжжя  
2020

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет фізичного виховання  
Кафедра теорії та методики фізичної культури і спорту  
Рівень вищої освіти магістр  
Спеціальність 017 фізична культура і спорт  
Освітня програма фізичне виховання

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри \_\_\_\_\_ А.П. Конох  
“ \_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2019 року

З А В Д А Н Н Я  
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ СТУДЕНТОВІ

БАБЕНКО ТИХОНУ ОЛЕКСАНДРОВИЧУ

1. Тема роботи «Табата-тренування як ефективний засіб підвищення функціональної підготовленості студентів»  
керівник роботи Соколова Ольга Валентинівна, к.фіз.вих., доцент  
затверджені наказом ЗНУ № 832-с від 21 травня 2019 року.

2. Строк подання студентом роботи 17 грудня 2019 року.

3. Вихідні дані роботи

Визначення рівня функціональної підготовленості дозволило констатувати стандартизований вплив навчально-тренувального процесу на організм студентів ЗНУ. Отримані функціональні показники, їх значення та особливості мають обґрунтоване походження. Використання засобів табата-тренування в процесі секційних занять зі студентами ЗНУ сприяло істотній оптимізації їх функціональної підготовленості.

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити)

1). Здійснити теоретичний аналіз стану проблеми дослідження у педагогічній теорії.

2). Визначити особливості удосконалення показників функціональної підготовленості студентів засобами табата-тренування.

3). Експериментально обґрунтувати ефективність впливу занять з табата-тренування на показники функціональної підготовленості студентів.

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень) 7 таблиць, 4 рисунки.

## 6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Вступ	Соколова О.В., доцент		
Огляд літератури	Соколова О.В., доцент		
Завдання, методи та організація дослідження	Соколова О.В., доцент		
Результати дослідження	Соколова О.В., доцент		
Висновки	Соколова О.В., доцент		

## 7. Дата видачі завдання 15 вересня 2019 року

### КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1	Вибір і обґрунтування теми	вересень 2018	виконано
2	Вивчення літератури з теми роботи	вересень 2018	виконано
3	Визначення завдань та методів дослідження	вересень 2018	виконано
4	Проведення власних досліджень	жовтень 2018- травень 2019	виконано
5	Опрацювання і аналіз даних, отриманих в ході дослідження	червень – серпень 2019	виконано
6	Написання останніх розділів роботи	вересень – листопад 2019	виконано
7	Підготовка до захисту роботи на кафедрі	Згідно графіку	виконано
8	Захист кваліфікаційної роботи на екзаменаційній комісії	Згідно графіку	виконано

Студент \_\_\_\_\_ Т.О. Бабенко  
(підпис)

Керівник роботи \_\_\_\_\_ О.В. Соколова  
(підпис)

Нормоконтроль пройдено

Нормоконтролер \_\_\_\_\_ П.Ф. Пиптюк  
(підпис)

## ЗМІСТ

Реферат.....	5
Abstract.....	6
Перелік умовних позначень, символів, одиниць, скорочень та термінів.....	7
Вступ.....	8
1 Огляд літературних джерел.....	10
1.1 Фізичний стан організму студентів як критерій якості процесу фізичного виховання.....	10
1.2 Сучасні засоби підвищення рівня рухової активності студентів...	19
1.2 Табата-тренування як засіб підвищення ефективності процесу фізичного виховання сучасної молоді.....	24
2 Завдання, методи та організація дослідження.....	28
2.1 Завдання дослідження.....	28
2.2 Методи дослідження .....	28
2.3 Організація дослідження .....	30
3 Результати дослідження.....	32
Висновки.....	46
Перелік посилань.....	47
Додатки.....	54

## РЕФЕРАТ

Кваліфікаційна робота – 62 сторінок, 7 таблиць, 4 рисунка, 53 літературних джерела.

Мета дослідження – обґрунтувати ефективність впливу занять з табата-тренування на показники функціональної підготовленості студентів.

Об'єкт дослідження – навчально-тренувальний процес секційних занять з табата-тренувань.

Суб'єкт дослідження – студенти Запорізького національного університету.

Предмет дослідження – показники функціональної підготовленості.

Методи дослідження:

1. Аналіз та узагальнення літературних джерел за темою дослідження.
2. Педагогічний експеримент.
3. Педагогічні спостереження.
4. Методи оцінки функціональної підготовленості.
5. Методи математичної статистики.

Визначення рівня функціональної підготовленості дозволило констатувати стандартизований вплив навчально-тренувального процесу на організм студентів Запорізького національного університету. Отримані функціональні показники, їх значення та особливості мають обґрунтоване походження. Використання засобів табата-тренування в процесі секційних занять зі студентами Запорізького національного університету сприяло істотній оптимізації їх функціональної підготовленості.

СТУДЕНТИ, ТАБАТА-ТРЕНУВАННЯ, ФУНКЦІОНАЛЬНА ПІДГОТОВЛЕНІСТЬ, СЕРЦЕВО-СУДИННА СИСТЕМА

## ABSTRACT

Thesis – 62 pages, 7 tables, 4 figures, 53 literary sources.

The aim of the work is to substantiate the effectiveness of the impact of tabata training on the indicators of students' functional readiness.

The object of study is the educational and training process of sectional classes on tabata training.

The subject of study is students of Zaporizhzhia National University.

The subject of the study – indicators of functional preparedness.

Research methods:

1. Analysis and synthesis of literature on the topic of the research.
2. Pedagogical experiment.
3. Pedagogical observations.
4. Functional fitness assessment methods.
5. Methods of mathematical statistics.

Determination of the level of functional readiness made it possible to state the standardized influence of the educational process on the organism of the students of Zaporizhzhia National University.

The obtained functional indicators, their values and features have reasonable origin. The use of tabata training methods in the process of section sessions with students of Zaporizhzhia National University helped substantially optimize their functional readiness.

STUDENTS, TABATA TRAINING, FUNCTIONAL READINESS,  
CARDIOVASCULAR SYSTEM

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ,  
СКОРОЧЕНЬ ТА ТЕРМІНІВ

МОН – Міністерство освіти і науки України

АТд – артеріальний тиск діастолічний (мм рт. ст.)

АТс – артеріальний тиск систолічний (мм рт. ст.)

ЖЄЛ – життєва ємність легень (мл)

ІР – індекс Робінсона (у.о.)

Твд – час затримки дихання на вдиху (проба Штанге) (с)

Твид – час затримки дихання на видиху (проба Генчі) (с)

ЧСС – частота серцевих скорочень ( $\text{уд} \cdot \text{хв}^{-1}$ )

Табата є інтервальним тренуванням, в якому чергуються високоінтенсивні навантаження і короткі періоди відпочинку.

## ВСТУП

У сучасних умовах інтегрування України у європейську систему вищої освіти на перший план виходить необхідність реформування системи освіти України, її удосконалення, підвищення рівня якості. Протягом останнього десятиріччя в Україні склалася тривожна ситуація: різко погіршилося здоров'я і фізична підготовленість студентської молоді. Сучасна підготовка майбутніх фахівців в системі вищої освіти ставить високі і складні вимоги до рівня їх здоров'я і фізичних здібностей. Низький рівень фізичної підготовленості та низький рівень працездатності є причиною швидкої перевтоми, яке при виконанні будь-якої роботи погіршує якісні показники професійної придатності студентів [15].

Характерним для існуючої системи фізичного виховання у вищих навчальних закладах є те, що заняття не зацікавлюють, а навпаки – викликають негативні емоції у студентів [2, 8]. За останні роки кількість публікацій з вивчення проблеми організації фізичного виховання студентів закладів вищої освіти зросла, проте залишається багато невирішених наукових і практичних питань. Їх вирішення могло б мати суттєве значення для підвищення рівня здоров'я юнаків та дівчат, і як наслідок – рівня їхньої фізичної підготовленості [27].

Однією з найважливіших проблем є впровадження в систему закладів вищої освіти різних педагогічних технологій фізичного виховання, де превалює усереднений підхід до рухового розвитку студентів без врахування індивідуальних особливостей розвитку дитини, внаслідок недостатнього рівня проведення діагностики або взагалі її відсутності. Крім того, в масових установах, а також при відборі в спортивні секції, в спеціалізованих дитячих організаціях рівень медико-педагогічного контролю, діагностика рівня рухового розвитку залишають бажати кращого [29]. Процес вдосконалення фізичного виховання у Вищій школі, носить об'єктивний характер і проходить еволюційно, тобто відбувається історичний перехід від традиційної системи



фізкультурної освіти, яка акумулює в собі кращі розробки, до осмислення інших проблем фізичної культури: психологічних, соціологічних, культурологічних.

Багато вчених і фахівців одностайні в тому, що зараз зростаючі вимоги до фізичного виховання студентів обумовлюють необхідність модернізації навчально-виховного процесу за допомогою використання нових шляхів і організаційно-методичних рішень, що забезпечують підвищення якості рухової діяльності студентів, під якою розуміють діяльність індивідуума, спрямовану на досягнення фізичних кондицій, необхідних та достатніх для досягнення і підтримки високого рівня здоров'я, фізичного розвитку, фізичної і функціональної підготовленості [1].

Саме це обумовило актуальність обраної теми дослідження.

Мета дослідження – обґрунтувати ефективність впливу занять з табата-тренування на показники функціональної підготовленості студентів.

Об'єкт дослідження – навчально-тренувальний процес секційних занять з табата-тренувань.

Суб'єкт дослідження – студенти Запорізького національного університету.

Предмет дослідження – показники функціональної підготовленості.

Таким чином, використання засобів табата-тренувань в оптимізації показників функціональної підготовленості студентів спрямовано на підвищення ефективності процесу фізичного виховання та визначає актуальність і практичне значення відміченої проблеми.

## 1 ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

### 1.1 Фізичний стан організму студентів як критерій якості процесу фізичного виховання

Однією з першорядних проблем нашого буття – є проблема здоров'я нації, у першу чергу дітей, підлітків і молоді. Активізація досліджень цієї проблеми в останні роки зумовлена зниженням показників здоров'я населення. Як зазначено в Цільовій комплексній програмі “Фізичне виховання – здоров'я нації” [8], в Україні склалась критична ситуація зі станом здоров'я населення: “Майже 90 % учнів та студентів мають відхилення у стані здоров'я, а понад 50 % – незадовільну фізичну підготовку”. За останні роки, кількість захворювань серед молоді збільшилася на 30 %. Загалом медики констатують: “Сьогодні не можна говорити “здоровий школяр”, можна лише обережно казати “умовно здоровий” [9].

У системі цінностей, якими дорожить будь-яка цивілізована нація, особливе місце відводиться здоров'ю людей. Протягом багатовікової історії людства на різних етапах розвитку суспільства вивченню проблем здоров'я завжди приділялася велика увага. Представники різних наук та фахів робили спроби проникнути в таємниці феномену здоров'я, визначити його сутність для того, щоб навчитися вміло керувати ним, економно «використовувати» здоров'я протягом усього життя та знаходити засоби для його збереження [1].

Здоров'я нації визначається насамперед станом здоров'я її дітей. Дані численних досліджень показують, що джерело виникнення відмінностей у здоров'ї дорослих треба шукати в їхньому дитинстві [2]. Здоров'я дітей є інтегральним показником загального благополуччя суспільства, а також тонким індикатором усіх соціальних та екологічних негараздів [3].

Останнім часом ситуація зі здоров'ям дітей наблизилась до критичної: підвищується рівень загальної захворюваності та поширеність захворювань окремих органів і систем. Цьому сприяє зростання інтенсивності впливу на

здоров'я дітей і підлітків факторів екологічного та медико-соціального ризику, погіршення структури харчування, зниження ефективності проведення традиційних профілактичних заходів. Важливою особливістю сучасності є стрімке зростання кількості та зміна співвідношення факторів ризику, які впливають на гомеостатичні, імунологічні показники, розвиток і стан здоров'я дитини.

У сучасних умовах стан здоров'я дітей має неабияке значення, оскільки саме від стану здоров'я підростаючого покоління залежить розвиток суспільства у майбутньому. Результати різноманітних досліджень свідчать про наявну тенденцію погіршення показників здоров'я дітей та підлітків в Україні [4–6]. Спостерігається кількісне зростання функціональних розладів, гострої та хронічної соматичної захворюваності, синдрому дезадаптації, вроджених вад розвитку, морфофункціональних відхилень, зростає число дітей-інвалідів, викликає чималу стурбованість і той факт, що збільшується кількість дітей із розладами психіки та поведінки, відповідно зменшується група здорових дітей [7–10].

Це можна пов'язувати не тільки з погіршенням екологічної ситуації, зниженням рівня соціального забезпечення та медичної культури населення, а і з недостатніми можливостями поширених методик оцінки стану здоров'я дітей для виявлення патологічних відхилень у дитини на донозологічному етапі. Наявність виражених несприятливих тенденцій у стані здоров'я підростаючого покоління зумовлює потребу у прийнятті якісно нових рішень під час організації та проведення медико-профілактичних заходів. Найбільш пріоритетним завданням сучасної педіатрії є розробка нових та удосконалення існуючих технологій щодо збереження здоров'я здорової дитини [11]. Насамперед це пов'язано з тим, що, не вивчаючи ґрунтовно особливості стану здоров'я дітей у сучасних умовах, ми практично втрачаємо можливість ранньої профілактики його порушень [4].

Збереження і відновлення здоров'я дітей України стає надзвичайно важливою справою, оскільки це – наше майбутнє і одне з головних джерел

повноцінного життя, щастя, радості, успіху. Воно є не лише особистим надбанням людини, але й суспільним багатством, одним із найважливіших показників добробуту народу [12].

Такий підхід до характеристики здоров'я особливо важливий стосовно дітей, оскільки врівноваженість із зовнішнім середовищем забезпечує своєчасність росту та розвитку дитячого організму. Це дає можливість відвідувати дошкільні та шкільні заклади і оволодівати знаннями та навичками, відповідними до їх віку, без виникнення ознак дезадаптації.

У педіатрів завжди виникало питання стосовно критеріїв оцінки стану здоров'я дитини. Комплексне оцінювання стану здоров'я дитини – це інтегрований показник впливу на її організм як позитивних, так і негативних чинників [4]. За даними відділення проблем здорової дитини Інституту педіатрії, акушерства та гінекології АМН України [15], найбільш суттєвими критеріями, що характеризують індивідуальне та колективне здоров'я дітей, є:

- досягнутий фізичний, нервово-психічний та інтелектуальний розвиток дитини, що відповідає його хронологічному віку;
- достатня функціональна та соціальна адаптація дитини в досить широкому діапазоні пристосування;
- високий ступінь резистентності до несприятливих впливів з оптимальною імунологічною реактивністю та швидким подоланням стресових реакцій;
- відсутність у дитини пограничних станів та ознак хронічних захворювань.

Характеристика здоров'я дітей більш складна у порівнянні з характеристикою здоров'я дорослого населення. Вона включає рівень фізичного, розумового, функціонального розвитку в різні вікові періоди, фізичну та нервово-психічну адаптацію до мінливих умов зовнішнього середовища, рівень неспецифічної резистентності та імунного захисту. Тому здоров'я дитини слід розглядати як відповідний біологічному віку стан життєдіяльності, гармонійної єдності фізичних та інтелектуальних

характеристик, що зумовлені генетичними факторами і впливом зовнішнього середовища, формуванням адаптаційно-приспосувальних реакцій у процесі росту [16, 17].

За даними статистичних спостережень 46% випускників шкіл були практично здоровими, 34% мали незначні відхилення в здоров'ї і 20% мали школярів одночасно декілька захворювань. Причин цьому є багато: соціальні, генетичні, екологічні фактори, матеріальне становище та шкідливі звички. Встановлено, що до причин різкого зниження фізичного стану школярів та молоді належать: недостатня рухова активність; невідповідність самостійно дбати про свій фізичний стан, недостатня мотивація до занять фізичними вправами. Все це вимагає ефективних шляхів покращення фізичного стану молоді [10].

Оцінка фізичного розвитку є важливим прогностичним показником стану здоров'я людини. Така оцінка дозволяє виділити групи, що знаходяться в стані ризику, а це в свою чергу відіграє важливу роль для діагностики і профілактики різних захворювань. Часто низький фізичний розвиток вважають головною причиною захворювань. В свою чергу хронічні захворювання викликають погіршення фізичного розвитку.

Фізичний розвиток – це природний процес поступового становлення і зміни форм і функцій організму. З іншого боку – це ступінь дозрівання на кожному життєвому відрізку.

Існує три фази процесу фізичного розвитку:

- підвищення його рівня (до 25 р.),
- відносна стабілізація (до 60 р.)
- поступове зниження фізичних можливостей людини.

На фізичний розвиток впливають три групи факторів: біологічні (спадковість), кліматогеографічні (кліматичні і метеорологічні умови в різних кліматогеографічних зонах), соціальні (умови матеріального життя, трудової та навчальної діяльності, зміст фізичного виховання).

Окремі автори вважають, що фізичний розвиток визначається лише

морфологічними показниками (довжина, маса тіла, об'єм грудної клітки). На думку інших авторів такий метод оцінки свідчить лише про біологічний розвиток дитини і не є ознакою міцності здоров'я. Підтвердженням тому – гетерохронність розвитку сучасних дітей, який характеризується прискореними темпами росту, збільшенням розмірів тіла та прискоренням статевого дозрівання при низьких показниках функціональних можливостей, що відповідають паспортному віку, або, навіть, є нижчим за їх стандарти. Отже, помилковою можна вважати характеристику фізичного розвитку тільки за лінійними та ваговими показниками. Його адекватна оцінка вимагає врахування результатів тестування функціональних можливостей організму [55].

В кожному класі можна виділити три групи учнів: акселерати (діти, у яких біологічний вік випереджує паспортний вік); медіанти (діти, у яких біологічний вік відповідає паспортному) та ретарданти (діти, у яких паспортний вік випереджує біологічний). Цей факт необхідно враховувати при визначенні фізичного розвитку дітей та при підборі і дозуванні фізичних вправ (у акселератів спостерігається підвищена захворюваність).

Рівень функціонування основних систем організму – критерій, що характеризує здоров'я дітей і підлітків з позицій морфологічної та функціональної зрілості організму з врахуванням вікових особливостей. У окремих дітей можуть виявлятися функціональні порушення при відсутності захворювання. Причини таких відхилень дуже різноманітні: швидкий темп росту у певні вікові періоди (6-7 р.; 11-13 р.(дівчата) та 13-15 р.(хлопці)), що призводить до невідповідності структури і функцій органів; несприятливі сімейно-побутові умови; надмірні розумові та фізичні навантаження тощо.

При оцінці функціонального стану велика увага приділяється визначенню функціонального стану серцево-судинної системи, дихальної та нервової систем. Оцінюється також сон, апетит, настрій, емоційний стан, спілкування з іншими дітьми, особливості засвоєння навчального матеріалу

тощо.

Виявлений значний рівень взаємозв'язку ( коефіцієнт кореляції від 0,541 до 0,897) показників соматичного здоров'я дітей і підлітків з результатами рухових тестів, що характеризують силу (кисті і станову), швидкість, загальну витривалість та швидкісно-силові можливості). Цей факт можна використовувати для покращення рівня здоров'я дітей шляхом дії на окремі складові фізичної підготовленості засобами фізичного виховання.

Ступінь опірності організму визначається кількістю і тривалістю перенесених дитиною гострих захворювань (або загострень хронічних) за рік. Гострі респіраторно-вірусні захворювання (ГРВІ) найбільш розповсюджені серед дітей дошкільного та молодшого шкільного віку. Слід виділити також гострі дитячі інфекції (вітряна віспа, краснуха, епідемічний паротит, кір тощо), гострі кишково-шлункові захворювання, алергічні реакції [43, 49].

За статистикою найбільш розповсюдженими захворюваннями серед дітей є хвороби органів дихання (до 50%) і систематичні ГРВЗ (90%), що свідчить про зниження опірності організму несприятливим фактором навколишнього середовища.

За кількістю перенесених гострих захворювань за рік дітей ділять на три групи: 1 – ті, що жодного разу не хворіли; 2 – ті, що хворіли епізодично (1-3р. протягом року); 3 – ті, що хворіли часто (4р. і більше). Відсутність гострих захворювань протягом року, або їх епізодичний характер свідчить про хорошу опірність організму дитини.

За даними Міністерства охорони здоров'я біля 90% дітей шкільного віку мають відхилення у стані здоров'я. За останні 5 років на 41% збільшилось дітей, які належать до спеціальної медичної групи [33, 39].

На основі всіх вищезазначених критеріях дітей і підлітків ділять на п'ять груп здоров'я.

До I групи здоров'я відносять здорових дітей, які не мають хронічних захворювань; фізичний і психічний розвиток яких відповідає їх віковим

особливостям; тих, хто рідко хворіє.

До II групи належать здорові діти з морфофункціональними відхиленнями, але без хронічних захворювань; ті, хто часто хворіє. (Наприклад, з відхиленнями у фізичному розвитку, не пов'язані з ендокринною патологією; з порушеннями постави; плоскостопістю тощо).

До III групи – відносять дітей з хронічними захворюваннями в стадії компенсації. Це діти, які не зважаючи на хронічні захворювання, рідко хворіють ГРВЗ та мають високу працездатність.

До IV групи належать діти, які мають хронічні захворювання в стадії субкомпенсації; ті, що часто хворіють, з пониженою працездатністю.

До V групи відносять дітей, що мають хронічні захворювання в стадії декомпенсації. Вони практично не відвідують дошкільні заклади та загальноосвітні школи, оскільки за станом здоров'я змушені знаходитися в спеціально-лікувальних закладах [25, 32].

З різних причин, кількість хворих дітей в нашій державі зростає. Тому дуже важливо в шкільний період своєчасно виявити дітей з відхиленнями в стані здоров'я, які ще не мають не зворотного характеру, однак, в той же час знижують функції і працездатність дитячого організму, затримують його оптимальний розвиток.

Як правило, таких дітей дуже опікують дорослі, звільняючи їх від занять фізичною культурою. В першу чергу, це стосується батьків. Однак, необхідно зауважити і про відсутність єдиного підходу лікарів до визначення терміну звільнення від занять фізичними вправами та призначення занять у спеціальних медичних групах. Часто лікарі обмежують дітей у рухах лише на підставі діагнозу захворювання без врахування функціональних порушень та фізичного розвитку і підготовленості. Це призводить до того, що відсоток школярів з відхиленням в стані здоров'я в різних школах є різним і часто не виправдано (штучно) завищеним. Більшість вчителів фізичної культури, боячись не нашкодити здоров'ю ослаблених дітей (що є наслідком недостатніх



знань) звільняють їх від занять [24].

Звільнення дітей від фізичної активності та вимушений спокій негативно позначаються на загальному стані хворої дитини і на протіканні локального патологічного процесу. Клінічні спостереження та практичний досвід показують, що контингент школярів з відхиленнями у стані здоров'я особливо потребує застосування засобів фізичної культури при оздоровленні, а невиправдані звільнення від уроків фізичної культури лише шкодять здоров'ю дитини.

Звільнення від занять фізичними вправами може носити лише тимчасовий характер. Звільненими можуть бути тільки діти, які не ходять до школи з причин значних патологічних відхилень у стані здоров'я. Результати наукових досліджень свідчать, що в учнів 7-8 класів за розвитком моторики простежується відносна стабілізація, тоді як у 9-11 класах відбуваються певні регресивні зміни [4, 5, 7]. Тому доцільно вважати, що такі показники зумовлені низькою ефективністю оздоровчої спрямованості фізичного виховання та недостатнім розвитком рухових здібностей на уроках фізичної культури. Отже, необхідно вдосконалити концептуальні напрями розвитку фізичного виховання в школі та механізм реалізації їх у повсякденній роботі. Зміст нового підходу до фізичного виховання учнівської молоді повинен базуватися на розширенні факультативних і секційних занять, які проводяться за межами шкільного розкладу.

Фізичний стан – визначається сукупністю взаємопов'язаних ознак: у першу чергу фізичною працездатністю, функціональним станом органів і систем, фізичним розвитком, фізичною підготовленістю [11, 12, 13, 14].

Фізичний стан людини включає наступні показники:

- здоров'я – відповідність показників життєдіяльності, норму та ступінь стійкості організму до несприятливих зовнішніх дій;
- будову тіла;

– стан фізіологічних функцій, власне рухових функцій – можливість виконувати певний обсяг рухів (тобто технічна підготовленість) і рівень рухових якостей [13, 14, 15].

Такий фізичний стан, якого стихійно досягає людина під впливом умов життя, звичайно, далекий від бажаного. Тому фізичним станом школярів необхідно керувати, використовуючи спеціальні засоби – переважно фізичні вправи [16, 17].

Оптимальна побудова процесу фізичного виховання у школярів дає змогу підвищити рівень усіх рухових якостей, а отже керувати фізичним станом учнів.

Оцінка рівня фізичного стану студентів може використовуватися як критерій оздоровчої ефективності занять фізичними вправами, а також як критерій готовності до навантажень різного характеру, а загалом може бути критерієм ефективності процесу фізичного виховання у навчальному закладі [58]. Визначення фізичного стану школярів дає змогу планувати вибір засобів і методів фізичного виховання для зміцнення здоров'я та покращення фізичних кондицій.

Фізичний стан студента залежить від зовнішніх та внутрішніх факторів. Одним із внутрішніх факторів – є відповідальне ставлення учнів до свого фізичного стану.

Факторами підвищення рівня фізичного стану є: систематичні заняття фізичними вправами; профілактика захворювань; загартування організму; раціональне харчування; активний відпочинок; боротьба зі шкідливими звичками. Від свідомості школяра залежить, якою мірою він реалізуватиме названі фактори для покращення (підтримання) свого фізичного стану, наскільки відповідально поставиться до цього [12].

Фізичний стан людей різних вікових і соціальних груп був предметом дослідження багатьох вітчизняних та зарубіжних вчених [18, 19, 20].

Для визначення компонентів фізичного стану вченими пропонуються тести, які мають високу надійність, об'єктивність і валідність. Існує багато

тестів, за допомогою яких можна оцінити фізичний стан людини. Найбільш розповсюдженим є метод визначення аеробної роботоздатності, як провідного чинника фізичного стану, який відображає стан функціональних резервів і рівень фізичного здоров'я. Найпоширенішими методами є 12-хвилинний тест Купера; державні тести оцінки фізичної підготовленості населення України та масовий тест оцінки фізичного стану, який включає такі показники: характер діяльності, вік, рухову активність, масу тіла, пульс у стані спокою, артеріальний тиск, скарги на здоров'я.

Іншим інформативним методом визначення функціонального стану є застосування інтегральних функціональних показників (індексів), що дозволяють оцінити фізичний стан, маючи дані про росто-вагові показники та параметри діяльності організму у спокої (ЧСС, АТ).

Одним із інтегральних показників рівня фізичного стану є адаптаційний потенціал серцево-судинної системи [24-26]. Слід усвідомити, що жодні навчальні програми з фізичного виховання у освітніх закладах не в змозі забезпечити належний рівень фізичного стану на все життя, без подальшої систематичної праці над собою після закінчення навчального закладу.

Своєчасна оцінка і корекція фізичного стану школярів, усвідомлення ними потреби покращити свою фізичну кондицію, залучення їх до самостійних і секційних занять буде сприяти покращенню фізичної підготовленості школярів з належним рівнем здоров'я [27].

## 1.2 Сучасні засоби підвищення рівня рухової активності студентів

Розвиток України у третьому тисячолітті визначається в контексті європейської інтеграції з орієнтацією на побудову громадянського суспільства. Зміни в суспільстві, економіці, життєвому устрої потребують відновлення соціальних пріоритетів самої особистості. Прискорення науково-технічного прогресу визначає підвищені вимоги до якісного потенціалу

працівників, які займаються генеруванням, розробленням і впровадженням нових технологічних ідей [54].

За умов трансформації українського суспільства особливої значущості набувають питання формування особистістю нових життєвих стратегій, компетентності, посилення гнучкості й мобільності соціальної поведінки, а також підвищення функціональних можливостей організму. Сучасний спосіб життя молоді призводить до того, що порушується функціональний стан усіх систем організму.

За відсутності достатньої рухової активності відбуваються небажані та істотні зміни у функціональному стані мозку й сенсорних систем. Разом із зміною в діяльності вищих відділів головного мозку знижується рівень функціонування і підкоркових утворень, що відповідають за роботу систем дихання, кровообігу і травлення. Внаслідок цього спостерігається зниження загальних захисних сил організму, збільшення ризику виникнення різних захворювань [38]. Для даного стану характерна підвищена стомлюваність, нестійкість настрою, втрата здібностей до тривалої розумової і фізичної напруги. Всі ці симптоми можуть виявлятися в різному ступені. Основним засобом боротьби з цими проблемами є засоби фізичної культури, збільшення обсягу та інтенсивності м'язової

Останнім часом в найбільш розвинених країнах світу спеціально організована рухова активність розглядається як потужний засіб зміцнення здоров'я населення, забезпечення високої працездатності, якості життя. Але в українському суспільстві через низку об'єктивних та суб'єктивних причин недооцінюються можливості рухової активності у веденні здорового способу життя та зміцненні здоров'я громадян, профілактиці шкідливих звичок, передусім серед молоді, та у вирішенні інших важливих соціально-економічних проблем [11, 28].

Більшість учнівської і студентської молоді належно не піклується про своє здоров'я, а як і доросле населення бачить його через призму діяльності лікувальних установ і не звертається до ефективних засобів оздоровлення,

якими є фізичні вправи [6, 21]. Адже рухова активність є одним з ключових показників фізичного розвитку людини – вона створює сприятливі умови для прояву фізичних якостей і сприяє більш швидкому оволодінню основними руховими та прикладними навичками. У цьому зв'язку стає все більш актуальною проблема недостатньої рухової активності студентів [5, 19]. Негативними наслідками недостатньої рухової активності (гіпокінезії) студентської молоді зазвичай є гіподинамія, тобто нестача фізичної напруги і ослаблення м'язової діяльності, що призводить до збільшення захворюваності і зниження адаптаційних можливостей організму. Той факт, що рухова активність є неодмінною складовою здорового способу життя і основним засобом зміцнення здоров'я, вказує на гострі проблеми її дефіциту у сучасних студентів [15, 44].

Повсякденна недостатня рухова активність студентів не забезпечує оптимального функціонування основних фізіологічних систем організму, не створює умов для зміцнення здоров'я [21, 50]. Пов'язано це і з кризовим станом системи фізичного виховання населення, яка не відповідає сучасним вимогам суспільства. Знецінений соціальний престиж фізичної культури, спорту, здорового способу життя, недооцінюється їх соціальна оздоровча та виховна цінність. Результатом такого стану системи фізичної культури є низький рівень позитивної мотивації до систематичних занять фізичними вправами, до здорового способу життя в учнів загальноосвітніх шкіл і студентів ВНЗ [22, 43].

Стиль життя сучасної молоді можна назвати "абсолютно сидячим", який стає звичним, необхідним, комфортним, навіть незважаючи на негативний вплив на стан здоров'я. Адже школярі і студенти в середньому 9,5 год. за добу проводять сидячи (в навчальних закладах, готуючись до занять, спілкуючись в Інтернеті або граючись за комп'ютером тощо), що обумовлює виникнення залежності від гіпокінезії. Відмовитися від такого звичного задоволення дуже важко, тому що це місце можуть зайняти стреси, страх, невизначеність, розуміння відсутності перспектив або невміння їх бачити. Така людина пробує

знайти відповідний спосіб життя, який би не лише уживався із її залежністю, а ще й сприяв би їй [12].

Слід також відзначити, що одним з негативних наслідків гіпокінезії є зниження функцій залоз внутрішньої секреції організму, в тому числі зменшення викиду в кров антистресових гормонів адреналіну і ендорфіну [52]. Так, адреналін викликає деяке психічне збудження, підсилює основний обмін і підвищує рухову активність, а ендорфіни викликають відчуття ейфорії, попереджують стрес зменшуючи біль, виробляються під час тривалих фізичних навантажень і емоційних дій. Тому у малорухливої людини для попередження депресивного стану підвищується потреба в стимуляції синтезу адреналіну і ендорфіну штучними способами за допомогою куріння тютюну, прийому алкоголю і т. ін. [17, 48]. Тобто виникає замкнуте коло залежності гіпокінезії і штучної стимуляції антистресових гормонів адреналіну і ендорфіну, що взаємно підсилюючись стає ще однією причиною закріплення малорухливого способу життя студентської молоді [4; 36]. Значимою причиною сучасного дефіциту рухової активності є лень.

Останнім часом в найбільш розвинених країнах світу спеціально організована рухова активність розглядається як потужний засіб зміцнення здоров'я населення, забезпечення високої працездатності, якості життя. Але в українському суспільстві через низку об'єктивних та суб'єктивних причин недооцінюються можливості рухової активності у веденні здорового способу життя та зміцненні здоров'я громадян, профілактиці шкідливих звичок, передусім серед молоді, та у вирішенні інших важливих соціально-економічних проблем [11, 33].

Сучасні експерти вважають як лень, так і відсутність фізичної активності повноцінними захворюваннями. Вказують на явний зв'язок захворюваності і смертності з відсутністю фізичної активності, показники яких збільшуються. При цьому багато грошей витрачається на те, щоб вилікувати людину від наслідків ліні: ожиріння, діабету, гіпертонії, проблем з серцем, опорно-рухового апарату та інших хвороб. Це обумовлено небажанням займатися

своїм тілом. А лікувати потрібно причину. За даними досліджень тільки одна людина з 20 дає своєму тілу мінімально необхідну фізичну активність [10, 36]. На формування мотивації рухової активності студентів впливає також особистий приклад викладачів фізичного виховання, які в більшості з віком стають пасивними щодо занять фізичними вправами. А викладачі з низькою власною мотивацією до рухової активності не навчають студентів здоровому способу життя і не вплинуть на рішення випускників ВНЗ займатися чи не займатися фізичним самовдосконаленням [7].










Крім того, щорічно все більше число студентів ВНЗ звільняються від занять фізичною культурою за станом здоров'я або відвідують ці заняття в спеціальній медичній групі здоров'я. Але перехід в спеціальну медичну групу здоров'я і, тим більше, звільнення від занять фізичними вправами спричиняють закріплення значного зниження рівня рухової активності студентів і надалі. Тому виникає своєрідне протиріччя: з одного боку, рухова активність – одна з неодмінних складових здорового способу життя, засіб зміцнення здоров'я, а з іншого боку, у молодих людей з відхиленнями в здоров'ї показники рухової активності знижуються майже в 2 рази, що є причиною подальшого погіршення стану їхнього здоров'я [24].

Щодо частоти, тривалості та інтенсивності фізичних навантажень студентів, то вони повинні відповідати можливостям молодої людини, рівню її тренуваності. Так, ослабленим краще починати з двох занять на тиждень тривалістю 30-40 хвилин при помірних навантаженнях – наприклад, ходьба, їзда на велосипеді, лижні прогулянки та ін., а згодом додати більш інтенсивні навантаження – біг, плавання, силові вправи тощо. Оптимальною вважається рухова активність 5 разів на тиждень з тривалістю тренування від 30 до 60 хвилин. А якщо ж обмежитися ходьбою, то тут норми такі: менше 5000 кроків на день – малорухливий спосіб життя; від 7500 до 10000 – рухливий спосіб життя; від 10000 до 12500 – рекомендований спосіб життя (оцінювати можна лічильником кроків або враховувати, що в одному кілометрі приблизно 1250 кроків) [9].

### 1.3 Табата-тренування як засіб підвищення ефективності процесу фізичного виховання сучасної молоді

Табата є інтервальним тренуванням, в якому чергуються високоінтенсивні навантаження і короткі періоди відпочинку. Табата виконується за таймером: необхідно інтенсивно тренуватися 20 секунд, потім 10 секунд відпочивати. Всього таких циклів вправ буде 8. Таким чином, одна Табата триває 4 хвилини, в якій 8 підходів вправ із коротким відпочинком між підходами. В одному тренуванні може бути кілька Табата по 4 хвилини.

Користь від Табата-тренувань наступна:

-  швидко спалюють жир;
-  прискорюють метаболізм;
-  тонізують тіло і зберігають м'язи;
-  короткі за часом;
-  відмінно розвивають витривалість;
-  цікаві і нерутинний;
-  можна виконувати самостійно в будь-якому місці;
-  можна використовувати абсолютно будь-які вправи;
-  не потрібний додатковий інвентар.

Оскільки Табата є дуже інтенсивними і виснажливими тренуваннями, то займатися ними часто не рекомендується. Не варто практикувати Табата частіше 3-4 разів на тиждень. Табата-тренуваннями слід займатися не тільки тим, хто хоче спалити зайвий жир, але і тим, хто працює над м'язовою масою і шукає спосіб зрушити застій в результатах.

Табата-тренування є одним з найефективніших способів спалити зайвий жир, тому розроблено великий вибір цих коротких інтенсивних



програм. Велика частина занять проходить з вагою власного тіла, тобто без інвентарю. У деяких випадках додатково знадобляться легкі гантелі.

Всі заняття тривають трохи більше 13 хвилин, не рахуючи розминку і заминку. Однак не варто думати, що за такий короткий час неможливо втомитися.

Програми складаються із трьох Табат по 4 хвилини. У кожній Табата – дві вправи: спочатку 4 рази необхідно повторювати одну вправу (20 секунд робота / 10 секунд відпочинок), потім 4 рази – інше (20 секунд робота / 10 секунд відпочинок). Між Табата 40 секунд відпочинок. Тобто кожне тренування включає в себе 6 послідовних вправ.

Розминка перед тренуванням – це комплекс вправ для підготовки тіла до фізичного навантаження, який допоможе уникнути травм і провести заняття максимально ефективно. Основною метою розминки є поступове підвищення температури тіла і розігрів м'язів, що знаходяться в стані бездіяльності.

Виконання розминки перед тренуванням є найважливішою частиною фітнес-заняття. Хороший розігрів дозволить поступово збільшити серцевий ритм, посилити кровообіг в м'язах, сухожиллях і зв'язках, а також підготувати організм до тренування з ментальної точки зору.

Крім того, розігріваються м'язи, зв'язки і сухожилля, що покращує їх еластичність і знижує ризик виникнення травм і розтягувань. Розігріті м'язи краще стискаються і розслабляються під час тренування, тобто силові можливості під час виконання вправ будуть вище.

Вправи на розминку оптимізують діяльність серцево-судинної системи: це допоможе знизити навантаження на серце під час тренування. Розминка перед тренуванням покращує кровообіг, що наситить м'язи киснем і живильними речовинами. Це допоможе підвищити витривалість під час занять. Під час розминки тіло збільшує виробництво гормонів, відповідальних за вироблення енергії.

Тренування – це своєрідний стрес для організму, тому якісна розминка підготує до навантажень з ментальної точки зору, поліпшить координацію і увагу. Під час легких розминок вправ відбувається викид адреналіну в кров, завдяки чому організм буде краще справлятися з фізичними навантаженнями, прискорити метаболічні процеси.

Гарна розминка перед тренуванням допоможе не тільки уникнути травм і проблем із серцево-судинною системою, але і більш ефективно провести заняття. Якщо хочеться пропустити розминку і заощадити час, щоб більше уваги приділити посиленним навантаженням для швидких результатів, то це хибний шлях.

Динамічну розминку необхідно проводити перед будь-яким тренуванням незалежно від виду навантаження: силовий тренінг із обтяженням, біг, велосипедна прогулянка, кікбоксинг, пліометрика, розтяжка на шпагат, кроссфіт і будь-який інший спортивний напрям. Розминка перед тренуванням потрібна як при заняттях в залі, так і вдома (на вулиці).

Як показують дослідження, лише 5% людей роблять хорошу розминку перед тренуванням. Найпоширеніша проблема, яка виникає при відсутності розминки перед тренуванням, це розтягнення зв'язок. Дуже неприємний і болісний синдром, через який доведеться зробити перерву в тренуваннях.

Ще більш неприємна проблема – це травма суглобів. Якщо займатися на холодний суглоб, тобто високий ризик його пошкодити. Небезпека травми суглоба полягає не тільки в тривалості відновлення, але й в тому, що після травми вона буде нагадувати про себе постійно. Через неправильні навантаження особливо часто страждають суглоби колін, голеностопа, плечовий і тазостегновий суглоб.

Без якісної розминки через високе навантаження на серце може виникнути запаморочення або навіть непритомність. Раптове різке навантаження без підготовчої розминочної частини може викликати різкий стрибок тиску, що однаково небезпечно для людей з гіпертонією і гіпотонією.

Бажано приділити розминці перед тренуванням мінімально 7-10 хвилин. Починати розминатися краще з легких кардіовправ для розігріву тіла. Потім слід виконати динамічні вправи для розминки суглобів і для розтяжки м'язів. Завершується розминка знову кардіовправами з вже більшою інтенсивністю. В кінці розминки відновлюється дихання, здійснюючи глибокий вдих і видих.

Структура розминки перед тренуванням на 7-10 хвилин:

- ✓ Легкий кардіорозігрів: 1-2 хвилини
- ✓ Суглобова гімнастика: 1-2 хвилини
- ✓ Динамічна розтяжка м'язів: 2-3 хвилини
- ✓ Кардіорозігрів: 2-3 хвилини
- ✓ Відновлення дихання: 0,5-1 хвилина

Кардіорозігрів збільшить температуру тіла, посилить кровообіг, підготує м'язи до подальшої розтяжці. Суглобова гімнастика активізує роботу суглобів, сухожилів і зв'язок, поліпшить їх рухливість і допоможе опрацювати навколосуглобові м'язи. Динамічна розтяжка зробить м'язи більш еластичними, що допоможе їм працювати більш ефективно протягом всього тренування.

Не варто плутати розминку перед тренуванням і розтяжку після тренування. У розминці – мета розігріти м'язи і суглоби, посилити кровообіг, підготувати тіло до навантажень. Розминка не повинна бути повільною і статичною, необхідно добре розігрітися. Після тренування – навпаки треба відновити дихання, знизити пульс і виконати статичні вправи на розтяжку.

## 2 ЗАВДАННЯ, МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

### 1.1 Завдання дослідження

Мета дослідження – обґрунтувати ефективність впливу занять з табата-тренування на показники функціональної підготовленості студентів.

У відповідності до мети дослідження в роботі були поставлені наступні завдання:

1. Здійснити теоретичний аналіз стану проблеми дослідження у педагогічній теорії.
2. Визначити особливості удосконалення показників функціональної підготовленості студентів засобами табата-тренування.
3. Експериментально обґрунтувати ефективність впливу занять з табата-тренування на показники функціональної підготовленості студентів.

### 2.2 Методи дослідження

Для практичної реалізації поставленої мети і завдань дослідження нами використані наступні методи:

1. Теоретичний аналіз та узагальнення науково-методичної літератури з теми дослідження.
2. Педагогічне спостереження.
3. Педагогічний експеримент.
4. Методи оцінки показників функціональної підготовленості [25].
5. Методи математичної статистики.

Теоретичний аналіз та узагальнення науково-методичної літератури використовувалися для вивчення науково-методичної літератури і джерел інформації всесвітньої мережі Інтернет з проблематики дослідження та при

обговоренні отриманих емпіричних даних педагогічного спостереження та педагогічного експерименту [29, 31].

Проведений у науково-методичній літературі пошук дозволив оцінити стан проблеми, визначити рівень актуальності питань і шляхи їх розв'язання у процесі дослідження. За результатами використання теоретичного аналізу та узагальнення було конкретизовано тему, мету та завдання, об'єкт та предмет наукового дослідження, зроблено суттєвий внесок у зміст та структуру програми педагогічного спостереження та педагогічного експерименту.

Порівняння як процес встановлення подібності або відмінностей предметів та явищ дійсності, а також знаходження загального, притаманного двом або кільком об'єктам, знайшло широке відображення у нашому дослідженні. Цей метод був використаний на усіх етапах дослідження з притаманною для кожного з них цільовою спрямованістю.

У подальшому порівнювалися запропоновані у науково-методичній літературі засоби контролю згідно з можливими напрямками їх реалізації у дослідженні. Основними аргументами в їх порівнянні виступали інформативність, простота використання, об'єктивність запропонованих контрольних вправ та тестів, інструментальних методик тощо.

Метод педагогічного спостереження представляє аналіз та оцінку предмета дослідження без втручання в його функціонування. За допомогою педагогічного спостереження був здійснений вибір методів та способів реєстрації показників, ознайомлення з методами проведення секційних занять з табата-тренувань студентів ЗНУ з подальшим узагальненням й аналізом спостережень. Програма педагогічного спостереження за всіма напрямками була заздалегідь спланованою. Зазначимо, що усі педагогічні спостереження мали повторюваний характер.

Педагогічний експеримент полягав у визначенні ефективності включення засобів табата-тренувань в програму тренувальних занять студентів ЗНУ.

Педагогічне тестування – метод, який передбачає виконання конкретної вправи для оцінки рівня розвитку тої чи іншої фізичної якості. Педагогічне тестування проводилося на початку і в кінці експерименту. Педагогічне тестування функціональної підготовленості студентів ЗНУ здійснювалося за допомогою комплексу контрольних вправ. Для оцінки функціональної підготовленості було відібрано тести, що широко застосовуються та пропонуються до використання у спортивній практиці [25]:

- тест PWC<sub>170</sub>;
- максимальне споживання кисню (МСК);
- проба Руф'є-Діксона.

Крім того, реєструвалися традиційні фізіологічні показники: частота серцевих скорочень (ЧСС), артеріальний тиск систолічний (АТс) і діастолічний (АТд), життєва ємність легень (ЖЄЛ), час затримки дихання на вдиху (проба Штанге) і видиху (проба Генчі), індекс Робінсона.

### 2.3 Організація дослідження

Дослідження було проведено протягом вересня 2018 р. – травня 2019 р. включно на базі Запорізького національного університету. Під час експерименту було створено дві групи (експериментальна та контрольна). До контрольної групи – 12 чоловік – ми зарахували студентів, які додатково у позаурочний час займаються в секції степ-аеробіки. До експериментальної групи – 10 чоловік – увійшли студенти, які додатково у позаурочний час займаються в секції з табата-тренувань тривалістю 1 година. Обсяг та інтенсивність рухової активності протягом тижня у студентів обох груп були однаковими.

Усі студенти за даними медичного огляду були віднесені до основної медичної групи. Секційні заняття з табата-тренувань проводилися 3 рази на тиждень.

При обробці експериментальних даних застосовувалися традиційні методи математичної статистики, зокрема, метод середніх величин, вибірковий метод і ряди динаміки.

Дослідження показників функціонального стану студентів ЗНУ проводилося два рази на рік – на початку і в кінці дослідження.

Усі отримані в ході нашого дослідження дані були оброблені за допомогою стандартних методів математичної статистики, проаналізовані і занесені у відповідні таблиці.

### 3 РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

На початку експерименту за допомогою тестів були визначені показники функціональної підготовленості студентів контрольної і експериментальної груп (табл. 3.1-3.3). Стан функціонування серцево-судинної системи оцінювали за показниками частоти серцевих скорочень, систолічного і діастолічного артеріального тиску, індекса Робінсона (див. табл. 3.1). На початку дослідження у всіх хлопців досліджуваних груп показники ЧСС, АТс і АТд знаходились у межах вікових норм, але їх значення відповідали вищому діапазону вікового інтервалу. За жодним із тестів визначення показників серцево-судинної системи між результатами студентів експериментальної і контрольної групи не виявлено ( $>0,05$ ).

Традиційним для практики спорту є використання показника ЧСС при корегуванні та визначенні ефективності програм тренувань різної спрямованості [34, 40]. Зазначимо, що серед фахівців існують окремі протиріччя щодо використання тих чи інших варіантів підрахунку та врахування показника частоти серцевих скорочень. В екстремальних умовах більш прийнятним є показник за 6 секунд, в стані відносного спокою мають місце варіанти реєстрації від 10 до 60 секунд. Відзначається, що показник ЧСС у спокої є відносно сталим функціональним показником, що зазнає при вірному плануванні навчально-тренувального процесу, несуттєвих змін.

Так, між показниками ЧСС хлопців контрольної групи складали  $78,6 \pm 2,24$  уд•хв<sup>-1</sup>, а експериментальної групи –  $80,1 \pm 2,3$  уд•хв<sup>-1</sup> достовірних відмінностей не виявлено ( $t=0,47$ ).

Показники систолічного артеріального тиску дорівнювали  $126,4 \pm 2,5$ ;  $126,5 \pm 2,7$  мм рт ст. у хлопчиків КГ і ЕГ ( $t=0,03$ ), відповідно. Середні значення величини діастолічного тиску знаходились в межах  $75,4 \pm 1,56$  –  $76,7 \pm 1,8$  мм рт ст ( $t=0,55$ ) (див. табл. 3.1).



Таблиця 3.1

Показники серцево-судинної системи студентів  
на початку дослідження ( $\bar{X} \pm m$ )

Показники	Контрольна група		Експериментальна група		t	P
	X	m	X	m		
ЧСС, уд•хв <sup>-1</sup>	78,6	2,24	80,1	2,3	0,47	>0,05
АТс, мм рт. ст.	126,4	2,5	126,5	2,7	0,03	>0,05
АТд, мм рт. ст.	75,4	1,56	76,7	1,8	0,55	>0,05
ІР, у.о.	99,35	2,36	101,32	3,1	0,51	>0,05
PWC <sub>170</sub> , (Вт × кг <sup>-1</sup> )	1028,5	33,90	1022,2	35,60	0,13	>0,05
МСК, ум.од.	61,25	6,90	64,70	6,50	0,36	>0,05

Примітка: X – середня арифметична, m – похибка середньої арифметичної

Індекс Робінсона, який характеризує ефективність функціонування серцево-судинної системи у хлопців КГ відповідав середньому рівню і дорівнював  $99,35 \pm 2,36$  у.о. Нижче за середній рівень зафіксовано в хлопців ЕГ ( $101,32 \pm 3,1$  у.о.) (див. табл. 3.1). Достовірних відмінностей також не виявлено ( $t=0,05$ ).

Виходячи з того, що фізична підготовленість спортсменів на різних етапах знаходиться в тісному взаємозв'язку з морфофункціональним станом організму спортсменів [29], для визначення загальної фізичної працездатності і максимального споживання кисню (МСК) нами проводився тест PWC<sub>170</sub>. Вважається, що ЧСС на рівні 170 характеризує оптимальний за продуктивністю режим роботи серцево-судинної системи, оскільки фізична працездатність визначається величиною потужності м'язової роботи, при якій ЧСС досягає 170 уд/хв. Показники тесту студентів контрольної групи

складали  $1028,5 \pm 33,90 \text{ Вт} \times \text{кг}^{-1}$ , а експериментальної групи –  $1022,2 \pm 35,60 \text{ Вт} \times \text{кг}^{-1}$  ( $t=0,13$ ).

Наступним, не менш важливим параметром у визначенні функціонального стану спортсменів слід вважати максимальне споживання кисню – МСК [25, 40]. Споживання кисню зростає у відповідності з активізацією діяльності м'язової системи. У кожної людини є своя межа споживання кисню при напруженій м'язовій діяльності – максимальне споживання кисню. Воно є показником аеробної продуктивності, оскільки визначає максимальну інтенсивність аеробних реакцій в організмі. Тому МСК також слугує найважливішим показником функціонального стану організму спортсменів. Під час фізичних навантажень споживання кисню значно збільшується. Це висуває підвищені вимоги до функції серцево-судинної й дихальної систем. Кардіореспираторна система при м'язовій роботі зазнає функціональних змін, які залежать від інтенсивності та спрямованості фізичних навантажень.

Величина МСК розраховується на 1 кг маси. Для прямого визначення МСК необхідне використання зростаючих навантажень «до відмови». Метод базується на існуючій лінійній залежності між потужністю навантаження з одного боку, та ЧСС або споживанням кисню, з іншого. При традиційному методі також необхідні навантажувальні тести. Інформативний показник вимірюється в мілілітрах за хвилину у співвідношенні до ваги тіла людини [25, 29]. Показники тесту студентів контрольної групи складали  $61,25 \pm 6,90 \text{ ум.од.}$ , а експериментальної групи –  $64,70 \pm 6,50 \text{ ум.од.}$  – достовірних відмінностей також не виявлено ( $t=0,36$ ).

За результатами визначення показників зовнішнього дихання студентів дослідження контрольної і експериментальної груп на початку дослідження виявлено наступне. За ЖЄЛ визначено, що результати відповідали рівню «нижче за норму» ( $2398,8 \pm 88,54 \text{ мл}$  в експериментальній групі;  $2450,2 \pm 78,25$  – в контрольній групі). Час затримки дихання на вдиху (Твд, проба Штанге) і видиху (Твид, проба Генчі) знаходились в межах вікових норм і мав такі

числові значення:  $60,90 \pm 5,60$  с і  $15,8 \pm 3,45$  с – для хлопців контрольної групи;  $57,90 \pm 4,40$  с і  $14,9 \pm 3,4$  с – для хлопців експериментальної групи (див. табл. 3.2).

Таблиця 3.2

Показники системи зовнішнього дихання студентів  
на початку дослідження ( $\bar{X} \pm m$ )

Показники	Контрольна група		Експериментальна група		t	P
	X	m	X	m		
ЖЄЛ, мл	2398,8	88,54	2450,2	78,25	0,43	>0,05
	нижче за норму		нижче за норму			
Твд, с	60,90	5,60	57,90	4,40	0,42	>0,05
Твид, с	15,8	3,45	14,9	3,4	0,19	>0,05

За жодним із показників зовнішнього дихання на початку дослідження між студентами експериментальної і контрольної групи достовірних відмінностей також не виявлено.

Для оцінки впливу секційних занять з табата-тренувань на функціональну підготовленість студентів ЗНУ нами був проведений аналіз динаміки показників системи зовнішнього дихання і серцево-судинної системи.

Порівнювались відповідні показники, які було зафіксовано на початку і в кінці дослідження. В кінці експерименту було повторно проведене тестування показників функціональної підготовленості студентів контрольної та експериментальної груп (табл. 3.3-3.6).

За результатами визначення рівня показників серцево-судинної системи студентів контрольної і експериментальної груп наприкінці дослідження виявлено наступне (табл. 3.3-3.4).

Показники ЧСС студентів контрольної групи складали  $75,1 \pm 2,2$  уд•хв<sup>-1</sup>, а в експериментальної групи –  $70,5 \pm 0,5$  уд•хв<sup>-1</sup>, виявлено достовірні відмінності ( $t=4,08$ ) (табл. 3.3-3.4).

Показники АТс студентів контрольної групи складали  $120,2 \pm 0,3$  мм рт. ст, а в експериментальної групи –  $120,1 \pm 1,1$  мм рт. ст, виявлено достовірні відмінності ( $t=2,2$ ) (табл. 3.3-3.4).

Показники АТд студентів контрольної групи складали  $72,2 \pm 1,56$  мм рт. ст, а в експериментальної групи –  $71,2 \pm 1,1$  мм рт.ст, виявлено достовірні відмінності ( $t=2,61$ ) (табл. 3.3-3.4).

Показники ІР студентів контрольної групи складали  $94,02 \pm 2,12$  ум.од. – виявлено достовірні відмінності ( $t=2,86$ ), а в експериментальної групи –  $84,67 \pm 3,1$  ум.од., виявлено достовірні відмінності ( $t=3,25$ ) (табл. 3.3-3.4).

Таблиця 3.3

Показники серцево-судинної системи студентів контрольної групи  
протягом дослідження ( $\bar{X} \pm m$ )

Показники	Початок		Кінець		t	P
	X	m	X	m		
ЧСС, уд•хв <sup>-1</sup>	78,6	2,24	75,1	2,2	1,11	>0,05
АТс, мм рт ст	126,4	2,5	125,2	2,5	0,34	>0,05
АТд, мм рт ст	75,4	1,56	73,2	1,5	1,02	>0,05
ІР, у.о.	99,35	2,36	90,27	2,12	2,86	<0,05
PWC <sub>170</sub> , (Вт × кг <sup>-1</sup> )	1028,5	33,90	1020,8	38,60	0,15	>0,05
МСК, ум.од.	61,25	6,90	61,30	4,80	0,01	>0,05

Показники АТд студентів контрольної групи складала  $72,2 \pm 1,56$  мм рт ст, а в експериментальній групі –  $71,2 \pm 1,1$  мм рт ст, виявлено достовірні відмінності ( $t=2,61$ ) (табл. 3.3-3.4).

Таблиця 3.4

Показники серцево-судинної системи студентів експериментальної групи протягом дослідження ( $\bar{X} \pm m$ )

Показники	Початок		Кінець		t	P
	X	m	X	m		
ЧСС, уд•хв <sup>-1</sup>	80,1	2,3	70,5	0,5	4,08	<0,01
АТс, мм рт. ст.	126,5	2,7	120,1	0,3	2,36	<0,05
АТд, мм рт. ст.	76,7	1,8	71,2	1,1	2,61	<0,05
ІР, у.о.	101,32	3,1	84,67	3,1	3,8	<0,01
PWC <sub>170</sub> , (Вт × кг <sup>-1</sup> )	2450,2	78,25	2655,2	22,12	2,52	<0,05
МСК, ум.од.	57,90	4,40	68,60	0,5	2,42	<0,05

За показниками PWC<sub>170</sub> і МСК на початку та у кінці дослідження невстановлене достовірних змін. Основні зміни, що були зафіксовані, полягали в невеликому збільшенні показника максимального споживання кисню контрольної групи ( $61,3 \pm 4,8$  ум.од.), в експериментальній групі –  $69,6 \pm 1,1$  ум.од. Порівняння середніх значень студентів обох груп достовірних відмінностей на виявило ( $p < 0,05$ ) (табл. 3.3-3.4).

Таким чином зміни у показниках максимального споживання кисню також підтвердили кумулятивний вплив програми підготовки на організм студентів експериментальної групи. Проте, окремі з показників мали б бути покращені, враховуючи систематичність та ґрунтовність тренувальних впливів.

У контрольній групі зафіксовано покращення показників серцево-судинної системи кінцевих значень дослідження в порівнянні з початком, хоча якісних змін протягом дослідження не відбулось (див. табл. 3.3-3.4).

Аналіз динаміки показників серцево-судинної системи протягом дослідження дозволив визначити статистично достовірні зміни за показниками частоти серцевих скорочень, систолічного артеріального тиску, індексу Робінсона в студентів експериментальної групи (див. табл. 3.4). Це вказало на оптимізацію роботи серцево-судинної системи під впливом секційних занять з табата-тренувань.

Показники системи зовнішнього дихання у хлопців досліджуваних груп у кінці дослідження мали кращі результати в порівнянні з початком (див. табл. 3.5 і 3.6). Хоча в хлопців експериментальної групи статистично вірогідне покращення показників зовнішнього дихання було визначене за всіма результатами ЖЄЛ ( $t=2,52$ ), Твд ( $t=2,42$ ), Твид ( $t=2,31$ ) (див. табл. 3.6).

У хлопців КГ статистично вірогідного покращення показників зовнішнього дихання не відбулось (див. табл. 3.5).

Таблиця 3.5

Показники системи зовнішнього дихання студентів контрольної групи протягом дослідження ( $\bar{X} \pm m$ )

Показники	Початок		Кінець		t	P
	X	m	X	m		
ЖЄЛ, мл	2398,8	88,54	2424,3	67,28	0,23	>0,05
	нижче за норму		нижче за норму			
Твд, с	60,90	5,60	63,20	2,40	0,38	>0,05
Твид, с	15,8	3,45	16,7	2,4	0,21	>0,05

Показники життєвої ємності легень хлопців на початку і в кінці дослідження класифікувалися як такі, що нижче за норму. Впродовж дослідження залишився в одному і тому ж функціональному класі для хлопців КГ і відповідав низькому рівню ( $2398,8 \pm 88,54$  у.о. –  $2424,3 \pm 67,28$  у.о.) – без достовірних змін.

Динаміка показників системи зовнішнього дихання студентів експериментальної групи протягом дослідження свідчить про позитивний вплив секційних занять із табата-тренувань на зазначені показники (табл. 3.6).

Таблиця 3.6

Показники системи зовнішнього дихання студентів експериментальної групи протягом дослідження ( $\bar{X} \pm m$ )

Показники	Початок		Кінець		t	P
	X	m	X	m		
ЖЄЛ, мл	2450,2	78,25	2655,2	22,12	2,52	<0,05
	нижче за норму		нижче за норму			
Твд, с	57,90	4,40	68,60	0,55	2,42	<0,05
Твид, с	14,9	3,4	23,7	1,7	2,31	<0,05

Крім того, засвідчено, що у студентів обох досліджуваних груп зменшилися значення показників частоти серцевих скорочень, систолічного й артеріального артеріального тиску, індексу Робінсона.

Визначення функціонального рівня за показниками  $PWC_{170}$ , МСК, ЧСС у спокої дозволило констатувати стандартизований вплив навчально-тренувального процесу секційних занять із табата-тренувань на організм

студентів ЗНУ. Отримані функціональні показники, їх значення та особливості мають обґрунтоване походження.

Проте, значна кількість фахівців висловлюють думки стосовно індивідуального прогресування в природних умовах навчально-тренувального процесу. Відзначається, що приріст показників функціональних можливостей повинен був відбутися, як реакція організму на систематизовані та ґрунтовні навантаження навчально-тренувального процесу або екстремальних ситуаціях.

Порівняльний аналіз прикінцевих показників серцево-судинної системи студентів ЗНУ обох груп в кінці дослідження вказав на статистично достовірні відмінності за показниками: ЧСС, АТс, ІР (див. рис. 3.1, 3.3; табл. 3.5).

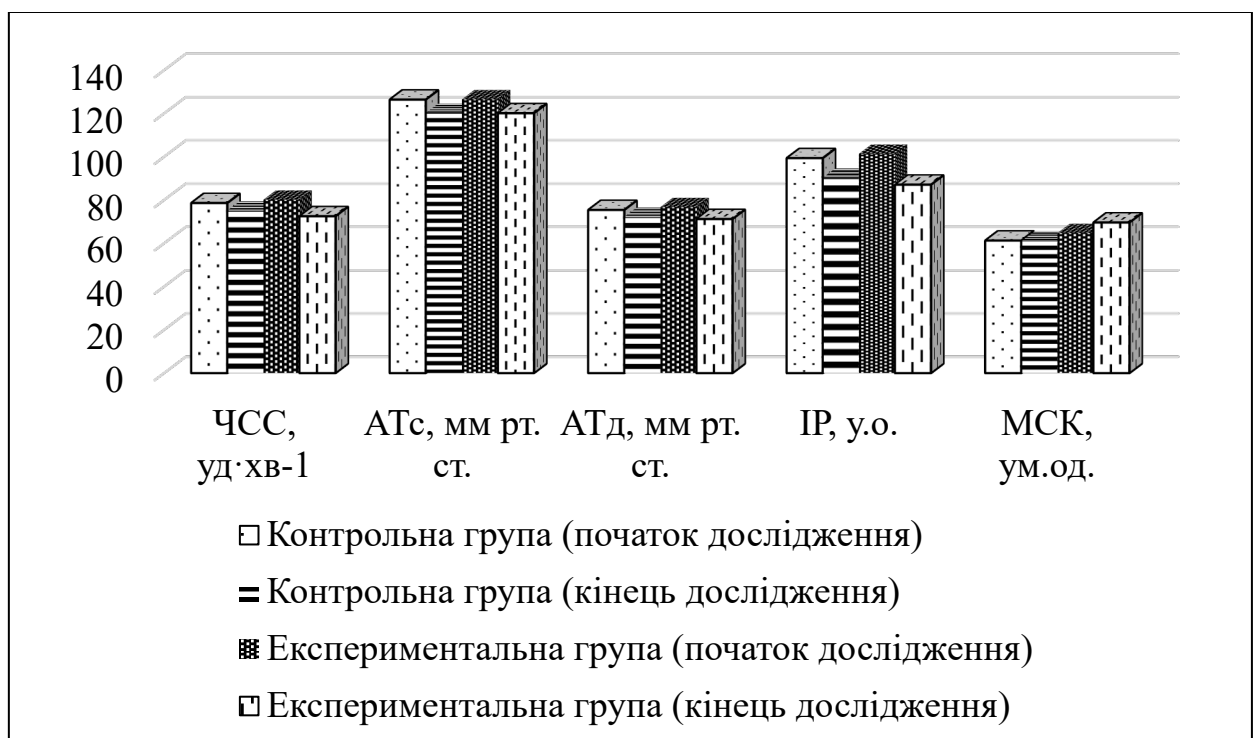


Рис. 3.1 Прикінцеві показники серцево-судинної системи студентів ЗНУ

Проводячи порівняльний аналіз показників системи зовнішнього дихання студентів обох груп в кінці дослідження нами визначено, що статистично достовірні відмінності були виявлені за всіма показниками: ЖЄЛ, Твид, Твд (див. рис. 3.2, 3.3; табл. 3.6).



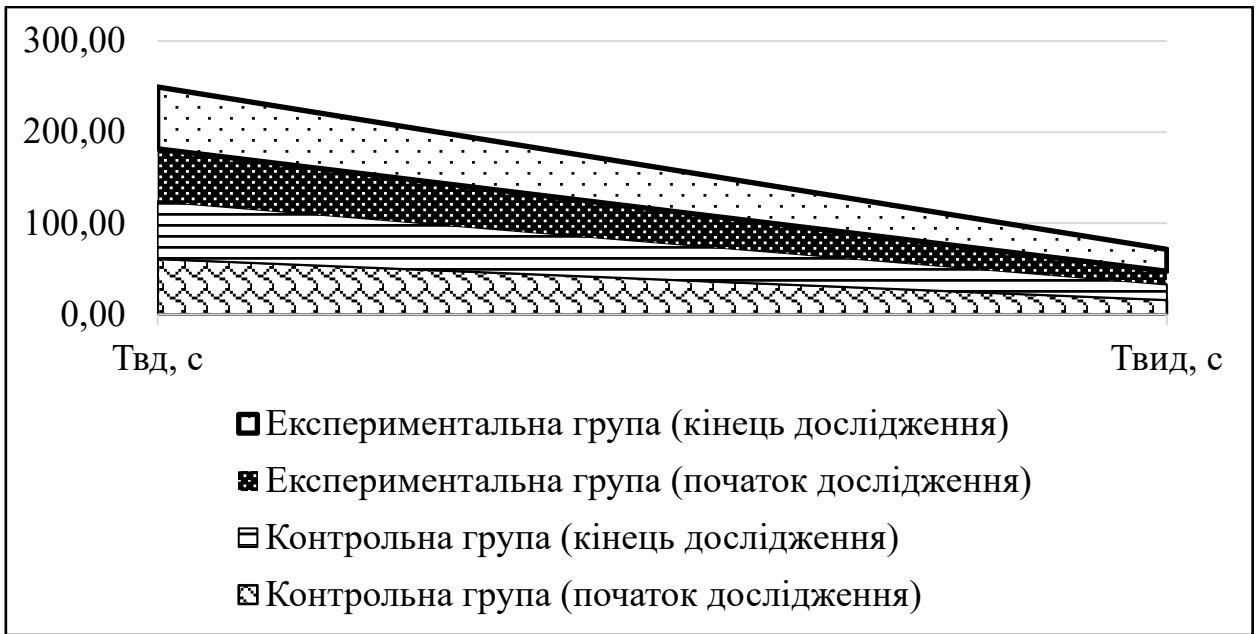


Рис. 3.2 Прикінцеві показники системи зовнішнього студентів ЗНУ

Суттєвих відмінностей між іншими прикінцевими показниками системи серцево-судинної системи студентів ЗНУ виявлено не було (див. рис. 3.2, 3.3; табл. 3.5).

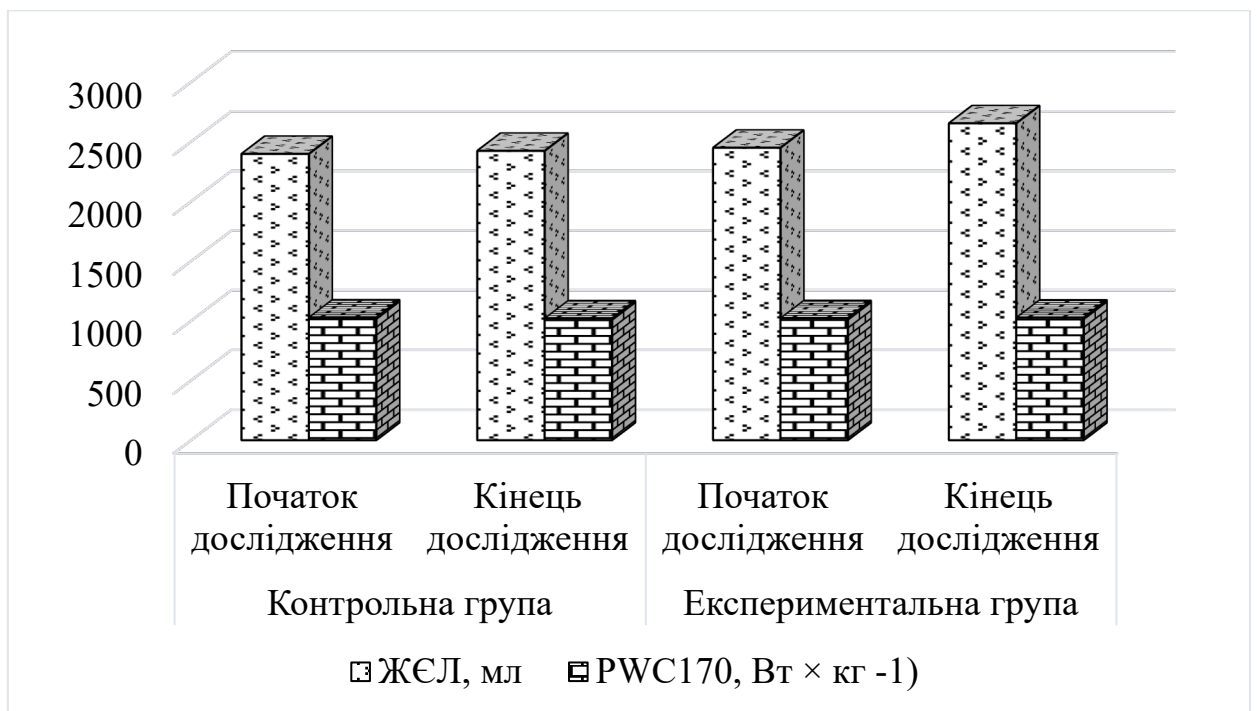


Рис. 3.3 Прикінцеві показники ЖЕЛ і PWC<sub>170</sub> студентів ЗНУ

Таблиця 3.5

Показники серцево-судинної системи студентів ЗНУ  
протягом дослідження ( $\bar{X} \pm m$ )

Показники	Контрольна група		Експериментальна група		t	P
	X	m	X	m		
ЧСС, уд•хв <sup>-1</sup>	75,1	2,2	70,5	0,5	2,04	<0,05
АТс, мм рт. ст.	125,2	2,5	120,1	0,3	2,03	<0,05
АТд, мм рт. ст.	73,2	1,5	71,2	1,1	1,08	>0,05
ІР, у.о.	94,02	2,12	84,67	3,1	2,49	<0,05
PWC <sub>170</sub> , (Вт × кг <sup>-1</sup> )	1020,8	38,60	1026,8	28,40	0,13	>0,05
МСК, ум.од.	61,30	4,80	69,60	1,1	1,69	>0,05

Таблиця 3.6

Прикінцеві показники системи зовнішнього дихання студентів ЗНУ  
протягом дослідження ( $\bar{X} \pm m$ )

Показники	Контрольна група		Експериментальна група		t	P
	X	m	X	m		
ЖЄЛ, мл	2424,3	67,28	2655,2	22,12	3,26	<0,01
Твд, с	63,20	2,40	68,60	0,5	2,20	<0,05
Твид, с	16,7	2,4	23,7	1,7	2,38	>0,05

Середні значення життєвої ємності легень в кінці дослідження студентів ЗНУ були нижчою за норму (відповідно ЕГ – 2655,2±22,12 і КГ – 2424,3±67,28 мл). Твд і Твид лежали в межах від 63,2±2,4 до 67±2,1 с і від 15±1,8 до 25±2,1 с, відповідно (див. рис. 3.2, 3.3; табл. 3.6).

Таблиця 3.7

Приріст показників функціональної підготовленості студентів ЗНУ

Тести	Початок експерименту	Кінець експерименту	Абсолютний приріст	Відносний приріст, %
<b>КОНТРОЛЬНА ГРУПА</b>				
ЧСС, уд/хв <sup>-1</sup>	78,6	75,1	-3,5	-4,45
АТс, мм рт. ст.	126,4	125,2	-1,2	-0,95
АТд, мм рт. ст.	75,4	73,2	-2,2	-2,92
ІР, у.о.	99,35	94,02	-5,33	-5,36
PWC <sub>170</sub> , Вт × кг <sup>-1</sup> )	1028,5	1020,8	-7,7	-0,75
МСК, ум.од.	61,25	61,30	0,05	0,08
ЖЄЛ, мл	2398,8	2424,3	25,5	1,06
Твд, с	60,90	63,20	2,3	3,78
Твид, с	15,8	16,7	0,9	5,70
<b>ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ГРУПА</b>				
ЧСС, уд/хв <sup>-1</sup>	80,1	70,5	-9,6	-11,99
АТс, мм рт. ст.	126,5	120,1	-6,4	-5,06
АТд, мм рт. ст.	76,7	71,2	-5,5	-7,17
ІР, у.о.	101,32	84,67	-16,65	-16,43
PWC <sub>170</sub> , Вт × кг <sup>-1</sup> )	1022,2	1026,8	4,6	0,45
МСК, ум.од.	64,70	69,60	4,9	7,57
ЖЄЛ, мл	2450,2	2655,2	205	8,37
Твд, с	57,90	68,60	10,7	18,48
Твид, с	14,9	23,7	8,8	59,06

Аналіз результатів експерименту дозволив виявити абсолютний та відносний приріст показників функціональної підготовленості студентів експериментальної і контрольної груп (табл. 3.7, рис. 3.4).

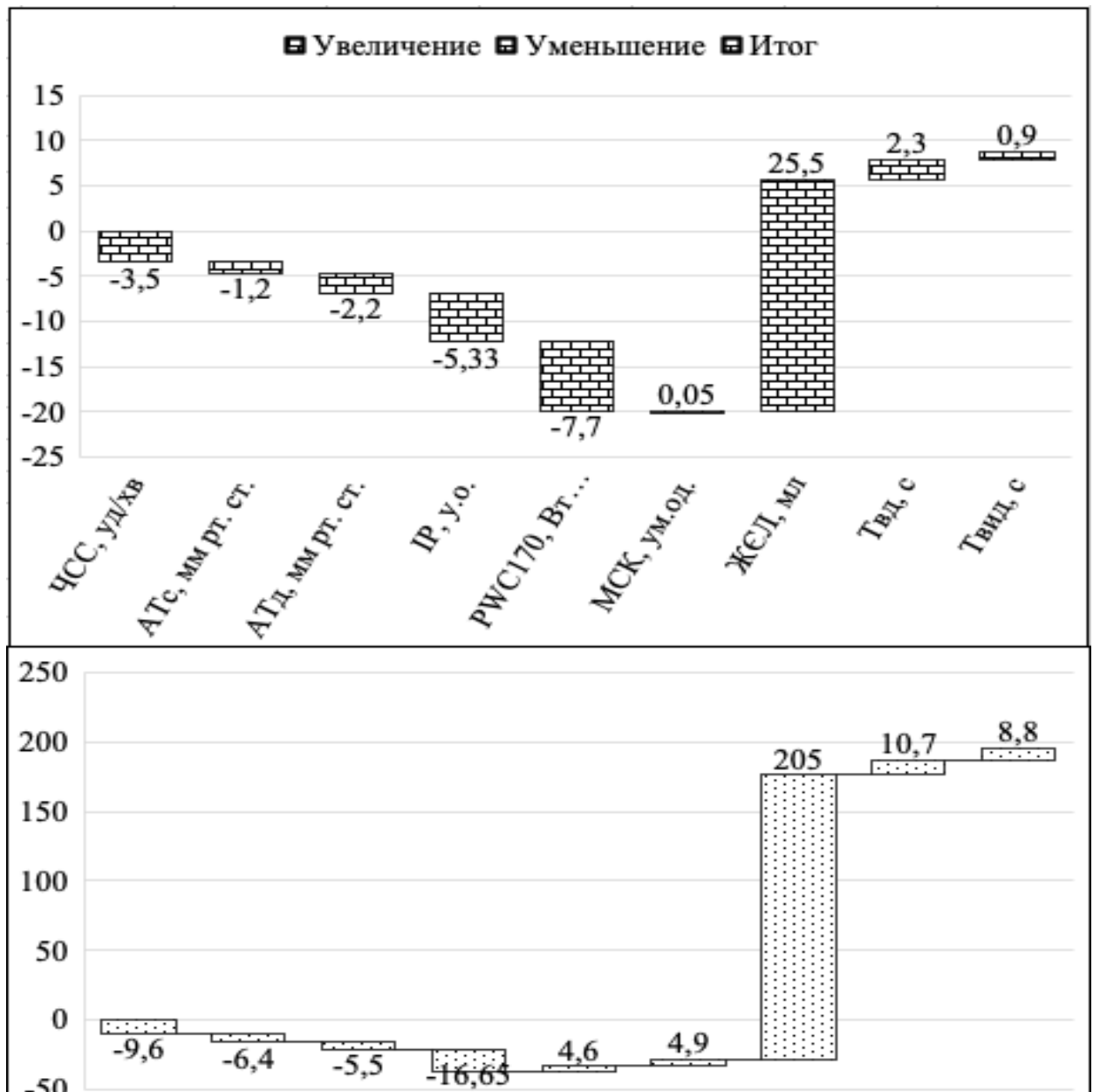


Рис. 3.4 Абсолютний приріст показників функціональної підготовленості студентів експериментальної і контрольної груп

Так абсолютний приріст за ЧСС хлопців контрольної групи склав 4,45%, а експериментальної групи – 11,99%. Абсолютний приріст показників за АТс хлопців контрольної групи склав 0,95%, а експериментальної групи – 5,06%.

Абсолютний приріст показників за АТд хлопців контрольної групи – 2,92%, хлопців експериментальної групи – 7,17%. За індексом Робінсона приріст склав 5,36% хлопців контрольної групи; експериментальної групи – 16,43%. Абсолютний приріст показників за  $PWC_{170}$  хлопців контрольної групи склав -7,7%, а експериментальної групи – 0,45%. Абсолютний приріст показників за МСК хлопців контрольної групи склав 0,08%, а експериментальної групи – 7,57%. Абсолютний приріст показників за ЖЄЛ хлопців контрольної групи склав 1,06%, а експериментальної групи – 8,37%. Абсолютний приріст показників за Твд хлопців контрольної групи склав 3,78%, а експериментальної групи – 18,48%. Абсолютний приріст показників за Твид хлопців контрольної групи склав 5,7%, а експериментальної групи – 59,06%.

## ВИСНОВКИ

Визначення рівня функціональної підготовленості дозволило констатувати стандартизований вплив навчально-тренувального процесу на організм студентів ЗНУ. Отримані функціональні показники, їх значення та особливості мають обґрунтоване походження. Протягом дослідження у контрольній групі статистично достовірних змін не зафіксовано. Однак у експериментальній групі спостерігались достовірні зрушення за всіма показниками, крім  $PWC_{170}$  і МСК, що свідчить про ефективність методики та тенденцію до покращення показників. Порівняння прикінцевих значень обох груп вказало на достовірний приріст показників функціональної підготовленості за всіма тестами, крім АТд,  $PWC_{170}$ , МСК.

Найбільший відносний приріст у хлопців експериментальної групи спостерігався за показниками: Твид – 59,06%,70; Твд – 18,48%; індекс Робінсона – 16,43%. Найбільший відносний приріст у хлопців контрольної групи спостерігався за показниками: Твид – 5,7%,70; індекс Робінсона – 5,36%; ЧСС – 4,45%.

Найменший відносний приріст у хлопців експериментальної групи спостерігався за показниками:  $PWC_{170}$  – 0,45%,70; АТд – 7,17%; АТс – 5,06%. Найменший відносний приріст у хлопців контрольної групи спостерігався за показниками: МСК – 0,08%,70;  $PWC_{170}$  – 0,75%; АТс – 0,95%.

Використання засобів табата-тренування в процесі секційних занять зі студентами ЗНУ сприяло істотній оптимізації їх функціональної підготовленості.

## ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Апанасенко Г.Л., Рівень здоров'я і фізіологічні резерви організму / Г. Л. Апанасенко, Долженко Л.П. *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*. Київ, 2007. № 1. С. 17–21.
2. Ашанін В. С. и др. Оптимізація засобів фізичного виховання при підготовці учнів та студентів 15-17 років з використанням інформаційних технологій. *Вісник Чернігівського національного педагогічного університету*. Серія: Педагогічні науки. 2017. № 143. С. 3-7.
3. Без'язичний Б. І. Комплексний педагогічний контроль за фізичним вихованням студентів ВНЗ. *Вісник Чернігівського національного педагогічного університету*. Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт. 2014. № 118 (3). С. 24-28.
4. Бондарев Д. Порівняльна характеристика фізичного стану студентів різних років вступу / Дмитро Бондарев, Валентин Гальчинський. *Молода спортивна наука України* : зб. наук. пр. з галузі фіз. культури та спорту. Львів, 2008. Вип. 12, т. 2. С. 32-38.
5. Бондаренко С.В., Дарзинська Н.О., Сиділо Л.В. Стан та особливості функціональної підготовленості студентів до фізичних навантажень на етапі адаптації до навчального процесу. *Слобожанський науково-спортивний вісник*. 2013. № 3. С. 85-89.
6. Вацеба О.М. Актуальные проблемы программно-нормативного обеспечения физического воспитания студенческой молодежи (на примере высшей школы Украины). VII Международный научный конгресс «Современный олимпийский спорт и спорт для всех» : материалы. Москва, 2003. Т. 2. С. 335-336.
7. Виленский М. Я. и др. Физическая культура студента : учебник. 2000. 92 с.

8. Ганшина В. В. Проблемы резкого сокращения двигательной активности у студентов вуза в период социально-экономических преобразований. *Актуальні проблеми формування здорового способу життя студентської молоді методами фізичної культури* : мат-ли I Всеукр. наук.-метод. конф. Харків, 2011. С. 213–216.
9. Гилев Г.А., Романовский С.К. Физическая и функциональная подготовленность студентов специальной и основной медицинских групп. *Культура физическая и здоровье*. 2015. №. 2. С. 103-107.
10. Грибан Г.П. Аналіз стану здоров'я студентів вищих навчальних закладів. *Спортивний вісник Придніпров'я*. 2004. № 7. С. 130–132.
11. Григор'єв В. Дослідження рівня фізичного здоров'я студентів вищих навчальних закладів. *Молода спортивна наука України*. Львів, 2016. Т. 2. С. 202–207.
12. Дмитро Ц. Спортивна спрямованість занять з фізичного виховання— один із чинників підвищення фізичної підготовленості студентської молоді. *Слобожанський науково-спортивний вісник*. 2013. № 1 (34). С. 5-7.
13. Долженко Л. П. Захворюваність і рухова активність студентів з різними рівнями соматичного здоров'я. *Теорія та методика фіз. виховання і спорту*. 2004. № 1. С. 21–24.
14. Дудорова Л.Ю. Взаємозв'язок між показниками фізичної підготовленості і функціональним станом серцево-судинної системи як критерій оцінки стану здоров'я студентської молоді. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту*. Харків, 2005. № 5. С. 11-16.
15. Дух Т., Лемешко В. Характеристика функціональної підготовленості студентів вищих навчальних закладів. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації* : збірник наукових праць. Випуск 2. Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського;



- Житомирський державний університет імені Івана Франка. Житомир : Вид-во ФОП Євенок О. О., 2016. С. 36-42.
16. Икулов А. Д., Егорычева Э. В. Анализ состояния здоровья и функциональной подготовленности студентов специального отделения технического университета. *Ярославский педагогический вестник*. 2012. Т. 2. № 3. С. 28-34.
17. Иванчикова С. М. Загальні положення методики формування культури здоров'я студентів засобами фітнесу. *Вісник Чернігівського національного педагогічного університету*. Серія: Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт. 2015. № 129 (3). С. 145-149.
18. Каніщева О. П. Моніторинг стану здоров'я студентів з різним рівнем фізичної підготовленості. Педагогіка, Психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. Харків : ХДАДМ. 2009. № 12. С. 73-76.
19. Коханець П. Контроль і диференційована оцінка показників фізичної і функціональної підготовленості студентів різного віку. *Спортивний вісник Придніпров'я* : зб. наук. ст. Дніпропетровськ : ДДІФКС, 2006. № 2. С. 103–115.
20. Круцевич Т.Ю. Контроль в физическом воспитании детей, подростков и юношей. Киев, 2005. 196 с.
21. Круцевич, Т.Ю., Пангелова Н.Є. Сучасні тенденції щодо організації фізичного виховання у вищих навчальних закладах. *Спортивний вісник Придніпров'я*. 2016. № 3. С. 109-115.
22. Куликов В. Программно-методическое обеспечение физического воспитания студентов в условия реформирования высшей школы. V Междунар. науч. конгресс «Олимпийский спорт и спорт для всех» : тезисы докладов. Минск, 2001. С. 355-358.
23. Лейбовский А. Ю., Иванова Н. Г. Динамика показателей физического развития, физической и функциональной подготовленности студентов Кубанского государственного технологического университета и

- соответствие исследуемых параметров нормативным требованиям. *Физическая культура, спорт-наука и практика*. 2012. № 3. С. 12-18.
24. Лошицька Т. Особливості фізичного стану юнаків-студентів 18-20 років. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту*. 2006. № 12. С. 107-110.
25. Маліков М.В., Богдановська Н.В., Сватъєв А.В. Функціональна діагностика в фізичному вихованні та спорті. Навчальний посібник (під грифом МОН України). Запоріжжя : ЗНУ, 2006. 199 с.
26. Мичуда Ю.П. Закономерности рыночного функционирования сферы физической культуры и спорта. VII Междунар. науч. конгресс *Современный олимпийский спорт и спорт для всех*. Москва, 2003. Т. 2. С. 316-317.
27. Николаева Н.И. К вопросу о реформировании высшей школы (на примере вузов физической культуры. *Современный олимпийский спорт и спорт для всех*. Москва, 2003. Т. 2. С. 379.
28. Савчук С. Аналіз стану соматичного здоров'я студентів вищого технічного навчального закладу. *Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві* : зб. наук. пр. Луцьк, 2011. № 3. С. 79–82.
29. Сақун Э. Построение учебного процесса по физическому воспитанию студентов в вузе. Litres, 2017. 112 с.
30. Салук І. А. Індивідуалізація фізичного виховання студентів з різним рівнем здоров'я : автореф. дис. ... канд. пед. наук : спец. 13.00.02 Теорія та методика навчання; Національний пед. ун-тет ім. М. П. Драгоманова. Київ, 2010. 20 с.
31. Сергієнко Л.П. Тестування рухових здібностей школярів. Київ : Олімпійська література, 2001. 439 с.
32. Третьяков М.О. Стан професійних знань і вмінь студентів вищих навчальних закладів фізкультурного профілю. *Теорія і практика фізичного виховання*. 2004. № 2. С. 42-49.

33. Coe, Dawn Podulka; James M. Effect of physical education and activity levels on academic achievement. *Medicine and science in sports and exercise*. V. 38 (8). 2006. P. 1515-1519.
34. Соколова О.В. Влияние степ-аэробики на состояние системы внешнего дыхания студентов 18-19 лет. *Слобожанський вісник*. Харків, 2010. № 2. С. 77-80.
35. Тищенко В., Стоячко О. Організація фізичного виховання студентів ВНЗ. *Перспективи розвитку фізичної культури і спорту в Україні* : матеріали XII Всеукраїнської науково-практичної конференції. Львів : Українська Академія Друкарства, 2018. С.75-83.
36. Тищенко В.А. Кроссфит как средство изменения адаптивных возможностей организма студентов ЗНУ. *Вісник Запорізького національного університету. Фізичне виховання та спорт*. Запоріжжя : Запорізький національний університет, 2018. № 2. –С. 24-29.
37. Тищенко ВО. Світлова платформа для вдосконалення технічної майстерності у спортивній аеробіці та фітнесі. *Фізична активність, здоров'я і спорт*. 2018;4(30):50–55.
38. Товкун Л.П. Фізична підготовленість студентів до занять фізичними вправами: сучасний стан проблеми. 2016. *Молодий вчений*. 2016. № 9.1 (36.1). С. 157-161.
39. Фурман Ю. М., Брезденюк О. Ю. Вплив циклічної роботи помірної інтенсивності на функціональну підготовленість студентів 17–21 років з «високим» вмістом жирового компоненту. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту*. 2015. № 11. С. 55-60.
40. Хрипкова А.Г. Вікова фізіологія. К.: Вища школа, 1982. 272 с.
41. Цимбалюк Ж.О., Коник Л.В., Тихонова В.А. Алгоритм оцінки індивідуального вибору студентами секцій з видів спорту. *Теорія та методика фізичного виховання*. 2016. № 2. С. 21-26.

- 42.Чередниченко И.А., Тищенко В.А. Эффективность комплексного использования разных видов физических упражнений в повышении уровня физической подготовленности студенток 18-19 лет. *Вісник Запорізького національного університету. Фізичне виховання та спорт*. Запоріжжя : Запорізький національний університет, 2016. № 1. С. 152-160.
- 43.Чередниченко І., Тищенко В. Совершенствование физической подготовленности студенток средствами волейбола. *Проблемы физической культуры населения, проживающего в условиях неблагоприятных факторов окружающей среды*: XIII Межд. научн.-практ.конф. Гомель: ГГУ им. Ф. Скорины, 2019. С. 141-144.
- 44.Черненко С. и др. Особливості функціональної і рухової підготовленості студентів вищих навчальних закладів. *Теорія та методика фізичного виховання*. 2017. Т. 17. № 4. С. 169-176.
45. Ядвіга Ю.П. Фізичне виховання студентів вищого навчального закладу економічного профілю в період трансформації вищої освіти України в європейський простір: автореф. ...дис. к.фіз.вих.: Фізичне виховання студентів вищого навчального закладу економічного профілю в період трансформації вищої освіти України в європейський простір. Київ: НУФВСУ. 2011. 20 с.
- 46.Barybina L. N., Kolomiec N. A., Komotskaja V. A. The application of the algorithm of the individualization of students' physical education process. *Physical education of students*. 2014. Т. 18. № 6. С. 3-7.
- 47.Ivashchenko O. Pedagogical Control of Motor and Functional Preparedness of Girls Aged 15-16. *Teoria ta metodika fizicnogo vihovanna*. 2016. № 3. С. 36-50.
- 48.Furman Y., Brezdeniuk O. The Influence of Run Workloads in a Mixed Energy Supply Mode upon the Functional Preparedness of Students with a High Fat Component Content. *Physical education, sports and health culture in modern society*. 2017. 1 (37). С. 52-58.

49. Lachno O. G. Motivation for physical culture as factor of students' functional state optimization. *Physical education of students*. 2015. T. 19. № 5. C. 31-38.
50. Osipov A. et al. The use of functional training–crossfit methods to improve the level of special training of athletes who specialize in combat sambo. *Journal of Physical Education and Sport*. 2017. T. 17. № 3. C. 2013-2018.
51. Pigozzil F. Preparticipation screening for the detection of cardiovascular abnormalities that may cause sudden death in competitive athletes. *J Sports Med*. 2003. № 37. P. 4–5.
52. Saghir M. Strain rate imaging differentiates hypertensive cardiac hypertrophy from physiologic cardiac hypertrophy (athlete's heart). *J Am Soc Echocardiogr*, 2007. № 20. P. 151.
53. Samokish I. et al. Monitoring System of Functional Ability of University Students in the Process of Physical Education. *Central European Journal of Sport Sciences and Medicine*. 2017. T. 17. №. 1. C. 73-78.