КРЕМЕНЕЦЬКА ОБЛАСНА ГУМАНІТАРНО-ПЕДАГОГІЧНА АКАДЕМІЯ
ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА

На правах рукопису

КУЧЕР ТЕТЯНА ВАСИЛІВНА

УДК: 796:111.3+147

ОПТИМІЗАЦІЯ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВЛЕНОСТІ СТУДЕНТІВ ГУМАНІТАРНОГО ВУЗУ З РІЗНИМ ТИПОМ АВТОНОМНОЇ НЕРВОВОЇ СИСТЕМИ

24.00.02 – Фізична культура, фізичне виховання різних груп населення

Дисертація
на здобуття наукового ступеня кандидата наук
з фізичного виховання та спорту

Науковий керівник:
Григус Ігор Михайлович
доктор медичних наук, професор

Кременець-2015

ЗМІСТ

УМОВНІ СКОРОЧЕННЯ ТЕРМІНІВ 4
ВСТУП 5
РОЗДІЛ 1. ФІЗИЧНА ПІДГОТОВЛЕНІСТЬ – НЕОБХІДНА УМОВА ПІДГОТОВКИ ВИСОКОКВАЛІФІКОВАНИХ КАДРІВ 11
1.1 Особливості рухової активності студентської молоді 11
1.2 Необхідність вдосконалення фізичної підготовленості студентів 22
1.3 Реакції систем організму студентів на фізичне навантаження 36
Висновки до розділу 1 50
РОЗДІЛ 2. МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ 53
2.1 Методи дослідження 53
2.1.1 Аналіз та узагальнення даних науково-методичної та спеціальної літератури 53
2.1.2 Педагогічне спостереження 54
2.1.3 Медико-біологічні методи дослідження 54
2.1.4 Педагогічні методи дослідження 62
2.1.5 Педагогічний експеримент 64
2.1.6 Методи математичної статистики 65
2.2 Організація дослідження 65
РОЗДІЛ 3. ВИЗНАЧЕННЯ РІВНЯ ФІЗИЧНОГО ЗДОРОВ'Я, ФІЗИЧНОЇ ПРАЦЕЗДАТНОСТІ ТА ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВЛЕНОСТІ СТУДЕНТІВ НА ПОЧАТКУ ДОСЛІДЖЕННЯ 70
3.1 Результати визначення переважання типу автономної нервової системи студентів 70
3.2 Результати визначення рівня фізичного здоров'я та фізичної працездатності студентів на початку дослідження 84
3.3 Результати виконання рекомендованих тестів фізичної підготовленості студентів на початку дослідження 88
Висновки до розділу 3 92

РОЗДІЛ 4. КОМПЛЕКСНА ПРОГРАМА ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ ДЛЯ ОПТИМІЗАЦІЇ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВЛЕНОСТІ СТУДЕНТІВ 94
4.1 Організація системи фізичного виховання студентів з урахуванням переважання типу автономної нервової системи 94
4.2 Компоненти комплексної програми фізичного виховання з урахуванням переважання типу автономної нервової системи 101
4.3 Методичні аспекти комплексної програми фізичного виховання студентів з урахуванням переважання типу автономної нервової системи 125
РОЗДІЛ 5. ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ ВПРОВАДЖЕННЯ КОМПЛЕКСНОЇ ПРОГРАМИ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ СТУДЕНТІВ З РІЗНИМ ТИПОМ АВТОНОМНОЇ НЕРВОВОЇ СИСТЕМИ 130
5.1 Зміни рівня фізичної працездатності студентів 131
5.2 Зміни загального рівня фізичного здоров’я студентів 137
5.3 Зміни результатів виконання рекомендованих тестів фізичної підготовленості студентів 162
Висновки до розділу 5 188
РОЗДІЛ 6. АНАЛІЗ ТА УЗАГАЛЬНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ 190
ВИСНОВКИ 198
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ 203
ДОДАТКИ 230

Умовні скорочення термінів

АТ – артеріальний тиск

ВНЗ – вищий навчальний заклад

ВНС – вегетативна нервова система

вуз – вищий учбовий заклад

ВСР – варіабельність серцевого ритму

ДАТ – діастолічний артеріальний тиск

ДЮСШ – дитячо-юнацька спортивна школа

ЖЄЛ – життєва ємкість легенів

ІГСТ – індекс Гарвардського степ-тесту

МСК – максимальне споживання кисню

НДР – науково-дослідна робота

НМА – нервово-м'язовий апарат

ПАТ – пульсовий артеріальний тиск

САТ – систолічний артеріальний тиск

ССС – серцево-судинна система

ФП – фізична працездатність

ЦНС – центральна нервова система

ЧСС – частота серцевих скорочень

ВСТУП

Актуальність теми. Фізична підготовленість молоді усвідомлюється сьогодні як важливий компонент здоров'я, фізичного розвитку, підґрунтя високої працездатності, підготовки до суспільно-корисної праці, служби в Збройних Силах суверенної України (Булатова М., 2004; Бушуєв Ю. В., 2007; Римик Р., 2014).

У структурі молодого покоління студенти є особливою соціальною групою, що характеризується специфічними умовами праці і життя, необхідністю адаптації до комплексу нових чинників, напругою компенсаторно-пристосовних механізмів організму, обумовленою надмірним психоемоційним навантаженням. Навчання у ВНЗ – важка і напружена розумова праця, яка виконується в умовах дефіциту часу на фоні різкого зниження рухової активності. Адаптація організму до нових умов життєдіяльності забезпечується не окремими фізіологічними системами організму, а скоординованими в часі і просторі функціональними системами. Об'єктивним показником роботи будь-якої системи є результат дії, що забезпечує максимально корисну для організму функцію. Дієвим чинником підвищення розумової працездатності й збереження здоров'я студентів є збільшення їх рухової активності шляхом виконання фізичних вправ у процесі занять фізичними і спортивними вправами (Ільїн В. М., 2005; Григус І. М., 2011; Журавель О. О., 2012; Римик Р. В., 2013; Магльований А. В., 2015).

Разом з тим прогнозування функціонального стану організму людини, а також управління процесом адаптації вимагає знання динаміки пристосування і розкриття механізмів адаптації у всьому різноманітті її перебігу (Агаджанян Н. А., 2006; Дудник О. К., 2009; Мицкан Б. М., 2014). Під час занять фізичними вправами в організмі людини відбувається комплекс морфологічних та функціональних змін, які обумовлюють значне розширення функціональних резервів фізіологічних систем та налагодження

координації їх діяльності, удосконалення регулюючих механізмів, збільшення діапазону компенсаторно-адаптаційних реакцій. Унаслідок цього підвищується специфічна і неспецифічна резистентність організму до патогенного впливу різних факторів довкілля (фізичних, хімічних, біологічних і соціальних), покращується адаптивність організму до різних фізичних навантажень (Москаленко Н. В., 2012; Мицкан Б. М., 2014).

Проблему вдосконалення системи фізичного виховання студентів у вищих навчальних закладах досліджувало чимало вчених, а саме: Бальсевич В. К., 2006; Канішевський С. М., 2007; Круцевич Т. Ю., 2011; Магльований А. В., 2014 та ін. Необхідно відзначити, що ряд авторів спромоглися розробити структурно-функціональні моделі теоретико-методичного забезпечення фізичного виховання (Білогур В. Є., 2002) та спортивно-оздоровчої діяльності студентів (Базильчук В. Д., 2004; Драчук А. І., 2005).

Водночас, на даний час мало дослідженими залишаються особливості морфофункціональних змін організму та специфіка реагування його фізіологічних систем на фізичні навантаження різного виду та інтенсивності в залежності від вихідного стану автономної нервової системи. Зважаючи на це ми обрали тему дисертаційного дослідження «Оптимізація фізичної підготовленості студентів гуманітарного вузу з різним типом автономної нервової системи».

Зв’язок роботи з науковими планами, темами. Дисертаційну роботу виконано відповідно до теми 3.2.3 «Формування і відновлення здоров'я осіб різного віку в процесі фізичного виховання» Зведеного плану НДР у сфері фізичної культури і спорту на 2006–2010 рр. Міністерства України у справах сім’ї, молоді і спорту (номер державної реєстрації 0107U001056), теми 4.4 «Вдосконалення організаційних та методичних засад програмування процесу фізичної реабілітації при дисфункціональних порушеннях у різних системах організму людини» Зведеного плану НДР у галузі фізичної культури і спорту на 2011–2015 рр. Міністерства освіти і науки, молоді та

спорту України (номер державної реєстрації 0111U001737) та теми НДР кафедри здоров'я людини і фізичної реабілітації Національного університету водного господарства та природокористування «Реабілітаційні та фізкультурно-рекреаційні аспекти розвитку людини» на 2014–2016 рр. (номер державної реєстрації 0114U001366), у розробленні яких здобувач був співвиконавцем. Роль автора полягає в оцінці фізичної підготовленості студентів Кременецької обласної гуманітарно-педагогічної академії імені Тараса Шевченка, розробці та впровадженні комплексної програми фізичного виховання для її оптимізації з урахуванням переважання типу автономної нервової системи.

Мета дослідження: розробити, науково обґрунтувати та перевірити ефективність комплексної програми фізичного виховання студентів гуманітарного вузу з різним типом автономної нервової системи, спрямованої на підвищення їх фізичної підготовленості.

Завдання дослідження:

1. Вивчити і узагальнити теоретико-методичні підходи до оптимізації фізичної підготовленості студентів.

2. Визначити вихідний рівень фізичної працездатності, фізичного здоров’я та фізичної підготовленості студентів в залежності від переважання типу автономної нервової системи.

3. Розробити комплексну програму оптимізації фізичної підготовленості студентів гуманітарного вузу з різним типом автономної нервової системи.

4. Експериментально перевірити ефективність впливу фізичних навантажень, запропонованих у комплексній програмі, на показники фізичної підготовленості студентів з різними типами автономної нервової системи.

Об’єкт дослідження – фізичне виховання студентів гуманітарного вузу.

Предмет дослідження – програма оптимізації фізичної підготовленості студентів гуманітарного ВНЗ з різним типом автономної нервової системи.

Методи дослідження: аналіз та узагальнення даних науково-методичної та спеціальної літератури, біологічні методи, педагогічне спостереження та експеримент, методи математичної статистики.

Наукова новизна одержаних результатів:

- уперше науково обґрунтовано та розроблено комплексну програму фізичного виховання студентів гуманітарного вузу з урахуванням переважання типу автономної нервової системи;
- уперше експериментально обґрунтовано доцільність формування програми фізичного виховання студентів, спрямованої на підвищення фізичної працездатності, фізичного здоров'я та фізичної підготовленості з урахуванням типу автономної нервової системи;
- розширено уявлення про вплив фізичних навантажень різної інтенсивності на фізичну працездатність, рівень фізичного здоров'я та фізичної підготовленості студентів в залежності від переважання типу автономної нервової системи;
- набули подальшого розвитку загальні принципи застосування фізичних навантажень різної інтенсивності для вдосконалення фізичної підготовленості.

Практичне значення одержаних результатів полягає у тому, що на підставі результатів дослідження розроблено та впроваджено комплексну програму фізичного виховання для оптимізації фізичної підготовленості студентів гуманітарного вузу з урахуванням переважання типу автономної нервової системи. Визначено шляхи вдосконалення фізичної підготовленості студентів гуманітарного ВНЗ.

Результати дослідження впроваджені у навчальний процес Кременецького обласного гуманітарно-педагогічного інституту імені Тараса Шевченка, Тернопільського державного медичного університету імені І. Я. Горбачевського, Національного університету водного господарства та природокористування.

Особистий внесок здобувача полягає у постановці проблеми, формуванні завдань та виборі адекватних методів для їх вирішення; теоретичній розробці і обґрунтуванні основних положень дисертаційного дослідження: проаналізовано й систематизовано дані наукових джерел за темою дослідження, визначено основні тенденції фізичного виховання студентів; організовано й проведено комплексні експериментальні дослідження, обґрунтовано і розроблено комплексну програму фізичного виховання для оптимізації фізичної підготовленості студентів; виконано весь обсяг експериментальної частини дисертації, здійснено обробку результатів дослідження та їх інтерпретацію.

У спільних публікаціях авторові належать дані експериментальних досліджень, їх аналіз та інтерпретація результатів.

Апробація результатів дисертації. Основні теоретичні положення та практичні висновки висвітлювалися у доповідях на VIII, IX Міжнародних науково-практичних конференціях «Фізична культура, спорт та здоров'я нації» (Вінниця, 2011–2012); VII Міжнародній науково-практичній конференції «Основні напрямки розвитку фізичної культури, спорту та фізичної реабілітації» (Дніпропетровськ, 2012); Міжнародній науково-практичній конференції „Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві" (Луцьк, 2013); XIII Міжнародній науково-практичній конференції «Фізична культура, спорт та здоров'я» (Харків, 2013); XVI Міжнародній науковій конференції «Молода спортивна наука України» (Львів, 2012); III Міжнародній електронній науково-практичній конференції «Психологічні, педагогічні та медико-біологічні аспекти фізичного виховання» (Одеса, 2012); Міжнародній науковій конференції „Jakość w Sporcie" (Торунь, Польща, 2013), Всеукраїнській науково-практичній конференції «Фізична культура дітей та молоді на сучасному етапі» (Рівне, 2012); Всеукраїнській науково-практичній конференції «Концепція розвитку галузі фізичного виховання і спорту України» (Рівне, 2011, 2013); загальнофакультетських й кафедральних науково-методичних конференціях

у Кременецькому обласному гуманітарно-педагогічному інституті імені Тараса Шевченка (2010–2014).

Публікації. Основні положення дисертаційної роботи опубліковані у 8 наукових працях, з них 6 – у спеціалізованих фахових виданнях України, 2 – у періодичному науковому виданні Польщі.

РОЗДІЛ 1

ФІЗИЧНА ПІДГОТОВЛЕНІСТЬ – НЕОБХІДНА УМОВА ПІДГОТОВКИ ВИСОКОКВАЛІФІКОВАНИХ КАДРІВ

1.1 Особливості рухової активності студентської молоді

Якісна підготовка молодих фахівців передбачає підвищення якості та ефективності всього процесу навчання у ВНЗ. Важливою умовою, що визначає ефективність навчального процесу, є високий рівень розумової і фізичної працездатності студентів, а також навчально-трудова активність студентів. Високий рівень розумової і фізичної працездатності в процесі навчальної діяльності студентів обумовлюється багатьма зовнішніми і внутрішніми чинниками. Серед них велику роль відіграє правильна організація навчальної праці студентів, що включає в себе заняття фізичною культурою і спортом як обов'язковий елемент [53, 110].

Необхідність створення збалансованої системи навчання та фізичного виховання обумовлена наступними причинами: збільшенням з кожним днем потоку нової інформації і обсягу досліджуваного студентами навчального матеріалу і, як наслідок, браком вільного часу для занять фізичною культурою; погіршенням стану здоров'я молоді; зниженням рівня фізичної підготовленості в зв'язку із зміною соціально-економічних та екологічних умов життя [62, 79].

Рухова активність – невід'ємна частина поведінки людини. Вона повинна забезпечувати нормальне функціонування систем організму і збереження здоров'я. Проблеми професійної і спортивної медицини, гігієни ставлять на сьогоднішній день перед науковцями ряд нових запитань. Не останню роль у їх перерахунку відіграє з'ясування того, як впливають різні рухові режими на морфофункціональні особливості організму залежно від вихідного стану автономної нервової системи [51, 72].

Врахування індивідуальних норм рухової активності є одним з суттєвих чинників удосконалення системи фізичного виховання студентів. Рухова активність є генетично обумовленою і відповідає певному обсягу добової фізичної роботи. Також немає загальноприйнятої оцінювальної шкали рухової активності. Вирішуючи проблему активізації і позитивного ставлення студентів до занять з фізичного виховання у ВНЗ, багато авторів шукають шляхи організаційного реформування діяльності та розробки фізкультурно-оздоровчих програм [18, 39, 149].

Щораз час диктує вищі вимоги до біологічних і соціальних можливостей людини. Наукові публікації останніх років свідчать про відсутність тенденції до покращення фізичного здоров'я населення України. Проблема збереження й зміцнення здоров'я людини пов'язана як з негативним впливом екологічних, соціальних та економічних чинників, так і з низькою ефективністю системи фізичного виховання. Особливого значення набуває проблема покращення фізичного здоров'я студентської молоді, оскільки навчання у вищому навчальному закладі супроводжується стресовими ситуаціями, розумовим перенапруженням, нераціональною організацією режиму навчання і відпочинку [49, 50, 158].

У Національній доктрині розвитку освіти України у XXI столітті зазначено: «… пріоритетним завданням системи освіти є навчання людини відповідного ставлення до власного здоров'я і здоров'я оточуючих – як до найвищих суспільних та індивідуальних цінностей».

На сьогодні спостерігається стійке погіршення стану здоров'я та фізичного розвитку студентської молоді. Прослідковується загальне збільшення кількості серцево-судинних захворювань, погіршення функціональних резервів організму, системне порушення постави, наявність різних вад опорно-рухового апарату, зниження рівня фізичної підготовленості [26, 63].

Навчання студентів у сучасному ВНЗ відбувається у специфічних умовах, пов'язаних із постійним зростанням обсягу навчальної інформації,

високим рівнем відповідальності за результати навчання, перевантаженням інтелектуальної сфери, зниженням рухової активності. Крім того, низький рівень фізичної підготовленості випускників шкіл не забезпечує достатній рівень розвитку загальної фізичної підготовленості студентів, що призводить до зниження показників здоров'я до рівня, який не забезпечує достатньої ефективності навчання та майбутньої професійної діяльності [11, 66, 108].

Під час навчання у ВНЗ студенти отримують знання й уміння, відбувається виховання та формування основних морально-вольових якостей, необхідних для подальшого життя в суспільстві. Однак, які б всеохоплюючі й глибокі знання не мав студент, як би гарно не був він підготовлений до самостійного життя, багато в нього може не вийти, якщо в ці роки не буде закладено фундамент відмінного здоров'я [95, 96].

У студентському віці відбувається інтенсивне дозрівання організму, на цей період припадає пік розвитку фізіологічних потенціалів (максимальна активність організму, оптимальні рівні артеріального тиску, насичення крові киснем). Набуває вершин і процес всебічного вдосконалення рухової регуляції [168, 211].

У віці 18-21 року завершується формування вегетативних функцій та досягається високий рівень їх взаємодії. В цей період витривалість, одна з найважливіших рухових якостей, складає 85,0% від величин цього показника у дорослих осіб. У 20-29 років її розвиток досягає найвищого рівня, ось чому в студентські роки слід більше уваги приділяти розвитку різних форм витривалості [34, 212, 216].

Сучасні життєві умови висувають підвищені вимоги до здоров'я людини, особливо це стосується студентів ВНЗ, які при підвищеному статичному навантаженні мають значно знижену рухову активність. Щорічний аналіз медичного огляду студентів свідчить про те, що число студентів, які мають відхилення в стані здоров'я не зменшується, а має тенденцію до збільшення. Крім цього, розумові і емоційні перевантаження, відсутність регламентованого відпочинку, належних умов побуту і

повноцінного харчування в період навчання призводить до зниження працездатності, перенапруження адаптаційних процесів, виникнення нервових і серцево-судинних захворювань, зниження рівня здоров'я і значного перерозподілу студентів з основної групи в спеціальну медичну групу [141, 171].

Фізичне виховання студентів – це педагогічний процес, спрямований на оздоровлення студентів шляхом розвитку рухових якостей та залучення до здорового способу життя. Організм людини розвивається й формується у процесі постійної рухової діяльності, належний рівень якої забезпечує біологічний та соціальний добробут особистості [69, 109, 160].

Саме тому протягом останніх років багато дослідників зверталися до теми формування інтересу студентів до процесу фізичного виховання і підвищення ефективності фізкультурно-оздоровчих занять зі студентською молоддю. На сьогодні запропоновані підходи до організації занять з фізичного виховання студентів, що орієнтовані на формування валеологічних цінностей на базі використання адекватних засобів і методів фізичної культури [30], та моделі спортивно-оздоровчої діяльності студентів на підставі корекції організації процесу фізичного виховання у вузах [58, 78]; обґрунтована методика нормування навантажень різної спрямованості з урахуванням індивідуальних інтересів і рівня фізичного стану студенток, які займаються оздоровчою аеробікою [18]; розроблена структурно-функціональна модель теоретико-методичного забезпечення фізичного виховання студентів ВНЗ [25]; запропонований новий підхід до розподілу студентів на групи для занять фізичним вихованням на підставі розроблених модельних характеристик різних рівнів фізичного здоров'я [164].

Одночасно фахівці продовжують відзначати у студентів дефіцит рухової активності, низький рівень фізичної підготовленості й фізичного здоров'я, що свідчить про відсутність педагогічних умов реалізації потребово-мотиваційного підходу до організації фізичного виховання у ВНЗ [105, 106, 107]. У процесі аналізу наукової літератури, що розкриває різні

підходи до формування мотивації до рухової активності, досвіду проведеної роботи у вищих навчальних закладах з цього питання, було виявлено протиріччя між науково обґрунтованою необхідністю забезпечення процесу формування мотивації студентів до занять з фізичного виховання, з одного боку, і недостатньою розробленістю програм впровадження, з іншого.

Ситуація, яка склалася, активізувала проблеми пошуку та використання інноваційних технологій у процесі підготовки висококваліфікованих кадрів. Підласий І. П. вважає, що сучасна педагогічна теорія «дозріла» до технологічного підходу, визначає його доцільність і раціоналізм [135]. Інноваційні педагогічні технології мають на меті поопераційне впровадження різних видів педагогічних нововведень, які викликають прогресивні зміни в традиційному педагогічному процесі, подолання наслідків деструктивних процесів у системі освіти, виведення навчальних закладів на вищий конкурентоспроможний рівень. Вони ґрунтуються на нових досягненнях науки і гарантують результативність навчально-виховного процесу у ВНЗ.

Нині, коли в українській вищій школі виникла необхідність у якісно нових характеристиках освітніх систем (поліфункціональності, динамічності, варіативності), метод проектів користується попитом і популярністю. Це пов’язано з тим, що оволодіння елементами проектних технологій свідчить про сформованість багатьох умінь та навичок інноваційної діяльності майбутнього фахівця [200, 215].

Сучасні зміни в суспільстві, що характеризуються інтенсивним розвитком науки й техніки, динамічним темпом життя, посиленим інформаційним наповненням, мають не лише позитивні, а й негативні наслідки. Одним із промовистих маркерів соціуму, його загрозливою ознакою є загальновизнаний факт погіршення здоров’я молоді [4, 85].

Фізична підготовленість підростаючого покоління усвідомлюється сьогодні як важливий компонент здоров’я, фізичного розвитку, підґрунтя високої працездатності, підготовки до суспільно корисної праці, служби в Збройних Силах суверенної України. Від рівня фізичної досконалості

підростаючого покоління значною мірою залежать перебудова та розвиток нашого суспільства.

Сьогодення змінює вимоги до фізичної підготовленості студентів, спонукає до визначення та усвідомлення ролі фізичної культури як складової частини загальної культури та необхідності вирішення проблем, пов'язаних із здоров'ям [31, 63, 118].

Незадовільний стан здоров'я, зниження фізичної працездатності, низька рухова активність, збільшення захворюваності на серцево-судинні хвороби, погіршення якості життя населення України стає серйозною медичною і соціальною проблемою. Зміцнення здоров'я і підвищення рівня фізичної підготовленості та рухової активності – важливі умови забезпечення всебічного і гармонійного розвитку особи, збереження працездатності в навчальному процесі студентської молоді.

Значення вказаних чинників постійно зростає у зв'язку зі змінами в сучасному суспільстві та пов'язаними з ними інтенсифікацією праці, комп'ютеризацією навчання і виробництва, зменшенням кількості годин на фізичне виховання у ВНЗ, які ставлять нові підвищені вимоги до фізичних і психічних якостей людини. Аналіз науково-методичної літератури і практичний досвід свідчать про те, що традиційна форма проведення занять знижує зацікавленість студентів у фізичному вихованні і виявляється у «фіктивних» відвідинах навчальних занять з цієї дисципліни [10, 61, 140].

Наукові дослідження та практичний досвід показують, що традиційна організація і методика фізичного виховання не забезпечують належний рівень фізичної підготовленості, не сприяють ліквідації студентської гіподинамії.

Сучасна наукова думка базується на біологічних, педагогічних підходах і принципах, від реалізації яких значною мірою залежить успіх у вирішенні завдань фізичного виховання [183, 202].

Розглянуто проблеми, пов'язані з переходом вищих навчальних закладів до викладання дисципліни «Фізичне виховання» відповідно до

навчальних програм, складених згідно з вимогами Болонського процесу [52], актуалізується важливість адаптації студентів з різним рівнем фізичної підготовленості до занять фізичною культурою [143], висвітлено шляхи оновлення фізичної культури та розглянуто структуру мотивів занять з метою їх актуалізації [156], проведена характеристика показників фізичної працездатності студентів медичного університету [109].

Слід відзначити, що зараз відбувається активний пошук нових форм і методів фізичного виховання, які б сприяли підвищенню якості підготовки майбутніх фахівців у вищих навчальних закладах. Проте аналіз спеціальної літератури [57, 58] показує, що методи, які застосовуються в організації фізичного виховання у вищих навчальних закладах, недостатньо ефективні для забезпечення належного рівня фізичної підготовленості студентів. За останні десять років методика проведення навчальних занять у вищих навчальних закладах особливо не змінилася, її ефективність відносно низька, що не відповідає сучасним вимогам вищої школи [78, 89, 145].

На жаль, рівень фізичного виховання у вищій школі не сприяє ефективному зменшенню дефіциту рухової активності студентів, що є однією з причин різного роду відхилень у їхньому здоров'ї. Встановлено, що впродовж терміну навчання у вищих навчальних закладах чисельність підготовчої і спеціальної медичних груп зростає від 5,36% на першому курсі і до 14,46% на четвертому курсі [57].

Ряд досліджень [176] показав, що збільшити ці резерви дозволяє оптимальне і регулярне фізичне навантаження. Однак запропоновані науково-методичні рекомендації недостатньо зорієнтовані на всебічний фізичний розвиток і фізичну підготовленість. Більшість програм оздоровчих занять мають за основу якийсь один вид рухової активності й спрямовані на переважний розвиток однієї-двох фізичних якостей. Фундаментальні праці із проблеми оздоровчого тренування здебільшого суперечливі, оскільки дослідження провадилися з різними групами населення і за короткий термін. Рекомендовані параметри фізичного навантаження (від 6 до

100 хвилин на день при максимальному споживанні кисню від 45 до 85%) потребують значної корекції [5, 46, 175].

Умовою будь-якого виду фізичної діяльності є фізичне навантаження. Фізична діяльність людини характеризується активним залученням різних м'язових груп до формування рухових функцій і системи позитивного пристосувального результату [136]. В умовах різних видів екстремальної фізичної діяльності, зокрема спортивної, виявляється, що потужним керуючим впливом на ефективність виконуваної роботи є стан психоемоційної сфери людини [14, 15, 75, 76]. Враховуючи, що провідною ланкою формування психоемоційних реакцій в умовах екстремальних видів діяльності людини є саме нейродинамічні та психофізіологічні функції [112], простежується зв'язок між рівнем психофізіологічного стану та ступенем адаптації до напруженої м'язової діяльності. Сучасний професійний спорт як один із різновидів екстремальних видів діяльності людини характеризується високою інтенсивністю фізичних навантажень, підвищеними вимогами до системи вегетативного енергозабезпечення, координаційних здібностей та психоемоційного настрою [103]. Проведений науковцями аналіз сучасних досліджень в галузі фізіології спорту та спортивної медицини свідчить, що більшість робіт, присвячених спортивній тематиці, стосуються окремих характеристик функціонального стану спортсменів в різних умовах тренувальної та змагальної діяльності [84, 130].

Модернізація сучасної системи освіти породжує низку нових високих вимог, проте психофізіологічні ресурси тих, хто навчається, або недостатні, або вичерпуються через підвищену психофізіологічну «ціну» навчання. Ускладнення вузівських програм, запровадження додаткових дисциплін, не завжди раціональна організація навчального процесу потенційно призводять до напруження фізіологічних систем, зриву адаптації, що є підґрунтям до розвитку патологічних процесів. З огляду на це загострюється необхідність організації та створення таких умов навчання, які б сприяли всебічному гармонійному психічному та фізичному вдосконаленню студентської молоді.

Їхнє пристосування до нового формату навчання – одна з найактуальніших проблем, вирішення якої прогнозує насамперед розгляд специфіки психофізіологічної навчальної діяльності. Попри прагматичну значущість окресленого питання та нагальність його з'ясування, у науковій літературі бракує спеціально зорієнтованих розвідок, натомість переважає одноаспектне висвітлення проблеми. Успішна реалізація такого завдання можлива лише в разі детального вивчення багатогранних особливостей розвитку студентської молоді – як фізичних, так і фізіологічних їхніх характеристик [190, 218].

Позитивними у цьому напрямку слід вважати дослідження, в яких запропоновано бачення ролі фізичного розвитку школярів [6, 42, 84]. У рамках зазначеної проблеми важливе значення має проведення аналізу індивідуально-типологічних властивостей вищої нервової діяльності, пам'яті, уваги у віковому аспекті та вивченню їхнього впливу на успішність навчання, ефективність трудової та спортивної діяльності [103, 112].

За умов назрілого реформування стану вітчизняної освіти особливої актуальності набуває питання специфіки формування нейродинамічних, когнітивних та рухових функцій студентів, які мають різний рівень фізичного розвитку. Це підтверджується тим, що процеси фізичного та психічного еволюціонування особи є взаємопов'язаними, та дослідженнями, проведеними вченими (Казін Е., Козак Л., Локтєва Р.), які, хоч і фрагментарно, проте закцентували увагу на обопільній зумовленості фізичного розвитку та нейродинамічних і когнітивних функцій [77, 105].

Тому, недостатній всебічний аналіз і фахове обґрунтування психофізіологічної природи студентів, нагальність пошуку нових чітких критеріїв оцінювання та оптимізації фізичного розвитку зумовили пошук взаємозв'язків з автономною нервовою системою [1, 77, 165].

Не дивлячись на детальну розробку багатьох аспектів підготовки спортсменів, зокрема і в процесі професійної підготовки, багато психофізіологічних сторін процесу спортивної діяльності вивчено все ще недостатньо, а проблематика особи спортсмена як суб'єкта спортивної

діяльності вимагає глибшого і ретельнішого дослідження та залишається маловивченою. Спортсмен, студент, який навчається на факультеті фізичного виховання, їх внутрішній стан, часто виявлялися поза увагою спортивних фахівців, тому завдання, що виникають перед ними, ще далеко не вирішені.

За даними Кременя В. Г. [128] та Тимошенка О. В. [162], формування самостійної особистості, яка володіє високим рівнем професійних знань, творчих здібностей та фізичної працездатності, є одним з ключових завдань сучасної системи вищої освіти.

Причому науково обґрунтоване впровадження засобів загальної та професійно-прикладної фізичної підготовки в умовах основних та самостійних занять фізичними вправами може сприяти забезпеченню фундаменту для вирішення вищезгаданих освітніх, виховних та оздоровчих завдань. Однак, такий [3, 90] підхід вимагає активізації самостійної роботи студентів та одночасної реалізації загальнодидактичних принципів, принципів особистісно-розвивального навчання, а також специфічних принципів фізичного виховання, що пов’язано з рядом суб’єктивних та об’єктивних труднощів, серед яких необхідно відзначити необхідність: підвищення мотивації серед студентів до відповідних занять; поступового формування у студентів знань з педагогіки, фізіології та біохімії; розробки методики підвищення рівня розвитку фізичних здібностей та фізичної працездатності з урахуванням реалізації принципів всебічного та гармонійного фізичного розвитку та гуманності [191, 209].

Крім того, за даними Волкова В., Паламарчук І. та Сурової С. [36, 131, 158], в студентському віці спостерігається наявність достовірної динаміки результатів фізичної підготовленості юнаків та дівчат, що вимагає врахування вікових особливостей вказаного контингенту. Слід додати, що адаптація студентів до умов дорослої життєдіяльності сприяє й удосконаленню компонентів морально-вольової підготовленості, що виявлено Волковим В. [37] і Галай М. [40] та свідчить про динамічність формування особистості майбутніх фахівців.

Тому розробка здоров'язбережних та здоров'яформувальних технологій у фізичному вихованні студентів потребує подальшого розвитку для свідомого залучення до активної рухової діяльності. Проблема формування здоров'я нині стала важливою складовою майже всіх сучасних педагогічних інноваційних технологій. Для впровадження в життєдіяльність студентської молоді сучасних інноваційних технологій, які забезпечать високу працездатність та збереження здоров'я, необхідні певні знання та якісне оперативне й доступне оцінювання фізичного здоров'я студентів з метою подальшої корекції.

Численні дані показують, що цілеспрямований вплив через засоби фізичного виховання дає змогу досягти вагомого ефекту в зміцненні здоров'я. Однак завдання полягає не тільки у використанні оптимальних засобів фізичного виховання залежно від віку, статі, вихідного рівня здоров'я і працездатності. Важливо, простежуючи ефективність їх впливу на організм, вносити корективи в програми фізичного виховання залежно від морфологічного й функціонального стану [20, 71, 174].

Наведені факти свідчать, що методика проведення та організації занять у вищих навчальних закладах потребує вдосконалення, розробки і наукового обґрунтування шляхів підвищення якості викладання фізичного виховання, спрямованого як на покращення здоров'я студентів, так і їхньої фізичної підготовленості [78, 106]. Це зобов'язує науковців і викладачів вищої школи шукати нові форми і методи проведення занять, організовувати навчальний процес так, щоб мінімальна кількість щотижневих занять давала максимальний ефект [82, 208].

Однак, проведений аналіз науково-методичної та спеціальної літератури показав відсутність теоретико-методичного забезпечення оптимізації фізичної підготовленості студентів з урахуванням вищезгаданих особливостей, що робить дослідження відповідної проблеми та побудову методології її вирішення актуальним.

1.2 Необхідність вдосконалення фізичної підготовленості студентів

У структурі молодого покоління студенти є особливою соціальною групою, що характеризується специфічними умовами праці і життя, необхідністю адаптації до комплексу нових чинників, напругою компенсаторно-пристосовних систем організму. Навчання у ВНЗ – важка і напружена розумова праця, яка виконується в умовах дефіциту часу на фоні різкого зниження рухової активності. Адаптація організму до нових умов існування забезпечується не окремими, а скоординованими в часі й просторі функціональними системами організму. Об'єктивним показником роботи будь-якої системи є результат дії, що забезпечує максимально корисну для організму функцію. Дієвим засобом підвищення розумової працездатності й фізичної підготовленості студентів є збільшення їх рухової активності шляхом виконання фізичних вправ у процесі занять фізичним вихованням і спортом [50, 58, 188].

Одним із головних завдань сучасної вищої школи є розкриття засобами фізичної культури і спорту здібностей кожного студента, підготовка і виховання його як особистості, готової до безпечної життєдіяльності у непростих умовах сучасного суспільства. Саме питанням удосконалення процесу фізичного виховання студентів навчальних закладів вже багато років приділяється увага сучасних дослідників. Однак, кожного року нам доводиться спостерігати невпинний процес поступового збільшення загальної кількості студентів-першокурсників з різними відхиленнями у стані здоров'я, травмами, хронічними хворобами, недостатнім фізичним розвитком [88, 90, 203].

Вивчення стану здоров'я дітей та молоді у взаємозв'язку з фізичним вихованням є надзвичайно важливим для обґрунтування профілактико-оздоровчих заходів, визначення змісту занять фізичними вправами для зміцнення здоров'я підростаючого покоління. Аналіз існуючих концепцій здоров'я показує, що жодна з них не стала загальноприйнятою і не знайшла

реалізації в практиці. Близько 90% дітей, учнів і студентів мають відхилення в стані здоров'я, понад 50% – незадовільну фізичну підготовленість, близько 70% дорослого населення – низький і нижче середнього рівні фізичного здоров'я, у тому числі у віці 16-19 років – 61%, 20-29 років – 67,2%. Тільки протягом останніх п'яти років на 41% збільшилася кількість учнів і студентської молоді, віднесених за станом здоров'я до спеціальної медичної групи [89, 91, 195].

У роботі досліджено питання індивідуалізації фізичного виховання студентів ВНЗ з різним рівнем фізичного здоров'я. Встановлено незадовільний стан показників соматичного здоров'я, фізичного розвитку та рухової підготовленості студентів. Підтверджено позитивний вплив засобів різної спортивної спрямованості на функціональний стан студентів. Розроблено методику, яка передбачає застосування диференційованих фізичних навантажень відповідно до функціональних характеристик організму студентів у процесі фізичного виховання. Запропоновано новий спосіб поділу студентів на однорідні типологічні підгрупи залежно від показників рівня соматичного здоров'я з використанням новітніх технологій. Експериментально доведено ефективність запропонованої методики індивідуалізації фізичного виховання студентів-юнаків з різним рівнем здоров'я, зокрема, зафіксовано покращання їх соматичного здоров'я, фізичного розвитку та рухової підготовленості [144, 148, 173].

Здоров'ям студентів можна і потрібно управляти шляхом організації і реалізації впливів, які спрямовані на збереження і зміцнення, насамперед, фізичного здоров'я. Характеризуючи сутність поняття «фізичне здоров'я», більшість авторів розуміють його як рівень фізичного стану організму, в основі якого лежить фізична підготовленість, оптимальний функціональний стан серцево-судинної системи, як універсальний індикатор адаптаційних можливостей цілісного організму [33].

На сучасному етапі розвитку України, в умовах активного реформування освітньої, соціокультурної сфери, у тому числі галузі фізичної

культури та спорту, назріла необхідність пошуку нових ефективних шляхів і засобів удосконалення процесу фізичного виховання молоді. Особливої уваги заслуговує фізичне виховання студентів, тому що роки перебування у вищих навчальних закладах – важливий етап формування майбутніх фахівців.

На превеликий жаль, майже до останнього часу цим актуальним аспектам не приділялося достатньо уваги, а сама проблематика розглядалася як вузько спрямована мета, незважаючи на те що процес підготовки професійної спрямованості майбутніх фахівців органічно з'єднаний зі змістом їх фізичного виховання [68, 102, 192].

Якість підготовки фахівців є важливою характеристикою управління освітнім процесом і визначається ступенем обґрунтованості трьох основних положень: мети навчання (для чого навчати), змісту навчання (чого навчати), засобів навчання та принципів організації процесу навчання (як навчати). Успіх та ефективність процесу навчання визначаються врешті-решт змістом освіти та технологією діяльності як науково-педагогічного складу, так і студентів [8, 86, 207].

Зростання результатів в спорті залежить, як відомо, від методики і тактики спортивного тренування, знань і вмінь, закладених в процесі навчання, прогресу технічних засобів, своєчасної і ефективної реабілітації спортсменів, а також від зростання масовості і правильного спортивного відбору. Якщо вирішення більшості цих завдань значною мірою визначається соціальними, економічними і організаційними питаннями, спортивний відбір та спеціалізація – це проблема наукового дослідження, наукового пошуку та практичного впровадження.

Проблема відбору перспективних дітей для занять різними видами спорту була, є і залишатиметься на довгі роки однією із найбільш актуальних проблем. Вона полягає в тому, що спортивні досягнення і рекорди в більшості видів спорту «знаходяться на межі людських можливостей», а також тим, що обдаровані талановиті спортсмени зустрічаються вкрай рідко і пошук їх потребує організованого наукового підходу [28, 114, 193].

Незважаючи на те що у багатьох авторів [28, 106, 116] детально обґрунтовано і висвітлено важливі положення комплексної системи спортивного відбору та орієнтації, водночас у практичній діяльності повністю ще не відпрацьовано улагоджену систему первинного відбору талановитих дітей до занять в ДЮСШ, спортивної орієнтації студентів вузу. Робота останнього, як відомо, ґрунтується на дослідженні й оцінці фізичного розвитку, фізичної підготовленості, фізичної працездатності, функціонального стану серцево-судинної та дихальної систем за даними проведення функціональних проб, які є складовими поглибленого медичного обстеження студентів. Належної уваги не приділялося і психофізіологічній орієнтації, що органічно входить у структуру комплексного як професійного, так і спортивного відбору та спеціалізації.

Стійкий інтерес до занять спортом у дітей і підлітків значною мірою визначається правильністю вибору спортивної спеціалізації, що, у свою чергу, залежить від відповідності індивідуальних особливостей специфіці виду спорту. Вибрати для кожного підлітка вид спортивної діяльності – завдання спортивної орієнтації; відібрати найбільш придатних, виходячи з вимог виду спорту, – задача спортивного відбору. Спортивна орієнтація виходить з оцінки можливостей конкретної людини, на основі якої проводиться вибір найбільш відповідної для нього спортивної діяльності. Спортивний відбір виходить з вимог виду спорту, з урахуванням яких здійснюється відбір найбільш придатних для нього людей, тому поняття «спортивний відбір» і «спортивна орієнтація» необхідно розрізняти [43, 147, 153].

Специфіка фізкультурної діяльності, соціокультурний і психологічний потенціал фізичної культури відображені в численних класифікаціях цінностей фізичної культури. У теорії фізичної культури, як правило, прийнято розглядати наступні групи цінностей [35, 42, 161]: матеріальні (різноманітні пільги); фізичні (здоров’я, статура, фізичні якості, рухові уміння і навики, фізичний стан, фізична підготовленість і т.п.); психічні

(емоційні переживання, швидкість мислення, уяви, творчі завдатки, риси вдачі, вольові якості і т.п.); духовні (самоствердження, відчуття власної гідності, естетичні і етичні цінності, ідеали, спілкування, авторитет і т.п.); соціальні (рівень спортивних досягнень (рекорд, перемога і т.п.); відпочинок, задоволення, формування працьовитості, навики поведінки в колективі, засіб виховання і соціалізації, національної самосвідомості і т.п.; традиції, змагання, видовище, школи за видами спорту, система тренувань і фізичних вправ і т.п.

Студенти формують особливу соціальну групу, об'єднану специфічними умовами навчання і проживання. Як зазначають деякі автори [79, 163], це одна з найчисленніших груп населення з підвищеним рівнем ризику захворювань. Зниження рівня здоров'я і фізичної працездатності у молодих людей є наслідком значного психоемоційного навантаження, порушень гігієнічно обґрунтованого режиму дня і харчування. У більшості студентів вищезазначене загострюється необхідністю адаптації до нових умов існування і спілкування з оточуючими.

Дослідження показують [79, 97, 178], що перебудова організму студента відповідно до нових соціальних умов спричинює активну мобілізацію, а в подальшому – виснаження фізичних резервів організму і, як наслідок, зрив процесу адаптації та розвиток низки захворювань.

Ми погоджуємося з тим, що необхідно враховувати, що студент як людина певного віку і як особа може характеризуватися з трьох сторін:

1) *з психологічної*, яка є єдністю психологічних процесів, станів і властивостей особи. Центральне місце посідають психічні властивості (спрямованість, темперамент, характер, здібності), від яких залежить протікання психічних процесів, виникнення психічних станів, вияв психічних утворень. Проте, вивчаючи конкретного студента, треба враховувати разом з тим особливості кожного даного індивіда, його психічних процесів і станів;

2) *з соціальної*, в якій втілюються суспільні відносини, якості, породжувані належністю студента до певної соціальної групи, національності;

3) *з біологічної*, яка включає тип вищої нервової діяльності, будову аналізаторів, безумовні рефлекси, інстинкти, фізичну силу, статуру; риси обличчя, колір шкіри і т.д. Ця сторона в основному визначається спадковістю і вродженими завдатками, але у відомих межах змінюється під впливом умов життя [24, 40, 73, 110, 157].

Вивчення цих сторін розкриває якості і можливості студента, його особові і вікові особливості. Порівняно з іншими періодами в юнацькому віці спостерігається найвища швидкість оперативної пам’яті і перемикання уваги, вирішення вербальних логічних задач і т.д. Таким чином, студентський вік характеризується досягненням найвищих, «пікових» результатів, базується на всіх попередніх процесах біологічного, психологічного, соціального розвитку [87, 121, 199].

Якщо ж вивчати студента як особу, то вік 18-20 років – це період найактивнішого розвитку етичних і естетичних відчуттів, становлення і стабілізації характеру і, що особливо важливо, оволодіння повним комплексом соціальних ролей дорослої людини: цивільних, професійних трудових і ін. Перетворення мотивації, всієї системи ціннісних орієнтацій, з одного боку, інтенсивне формування спеціальних здібностей у зв’язку з професіоналізацією – з іншого, виділяють цей вік як центральний період становлення характеру та інтелекту. Це час спортивних рекордів, початок художніх, технічних і наукових досягнень.

Час навчання у вузі співпадає з другим періодом юності або першим періодом зрілості, який відрізняється складністю становлення особових рис. Характерною межею етичного розвитку в цьому віці є посилення свідомих мотивів поведінки. Помітно зміцнюються ті якості, яких не вистачало в старших класах – цілеспрямованість, рішучість, наполегливість, самостійність, ініціативність, уміння володіти собою; підвищується інтерес

до моральних проблем; загострюється доцільність використання найбільш прогностичних критеріїв спортивної орієнтації студентів вузу залежно від переважання типу автономної нервової системи [21, 38, 210].

На жаль, медико-біологічні аспекти відбору вивчені недостатньо. Відбір і спортивну орієнтацію студентів неможливо проводити повноцінно лише на підставі педагогічного тестування, потрібні ще й дані медико-біологічних, психологічних і соціальних досліджень з урахуванням особливостей переважання типу автономної нервової системи.

Як вважає Лубишева Л. І. [105], підготовка фахівця в області фізичної культури забезпечується сукупністю трьох компонентів: мотиваційного (стимулюючого діяльність), пізнавального (що забезпечує засвоєння), рухового (який розвиває професійно значущі якості особи). Всі компоненти направлені на розвиток ціннісних орієнтацій в системі фізкультурної освіти, що дозволяє виділити три рівні функціонування ціннісних орієнтацій у фізкультурній освіті.

На першому рівні – загальнокультурному – виділяються цінності, що мають загальнолюдське значення: моральність, гуманізм, духовність, цілісність пізнання і ін. Цінності цього рівня розвиваються під впливом культурно-історичних традицій суспільства.

На другому рівні – специфічному – представлені цінності, що є основою професійно-педагогічної майстерності: інтелектуальні, рухові, мобілізаційні, інтенційні і ін. Цінності цього рівня формуються під впливом «значущих інших», до яких, насамперед, відносяться фахівці в області фізичної культури.

На третьому рівні – особовому – визначаються цінності, пов’язані з мотиваційною, пізнавальною, руховою сферою особи. В центрі цих цінностей знаходиться людина в її соматопсихічній і соціокультурній єдності [123, 196].

Наукові дослідження та практичний досвід показують, що традиційна організація і методика фізичного виховання не забезпечують належного рівня

фізичної підготовленості, не сприяють ліквідації шкільної гіподинамії. Проблема індивідуалізації як одна з ймовірних основ програмування змісту фізичного виховання почала широко вивчатися з середини 60-х років минулого століття і до сьогодні їй присвячено значну кількість робіт .

Ефективність підготовки фахівця в області фізичної культури визначається формуванням ціннісної свідомості.

Однією із закономірностей сучасного спорту визначено неможливість досягти одночасно однаково високих результатів не тільки в різних видах спорту, але й в окремих дисциплінах одного й того ж виду. У зв'язку з цим у спортивному тренуванні досить чітко вказується на реалізацію специфічного принципу – поглибленої спеціалізації [198, 221].

Реалізація даного принципу потребує в ході тренувального процесу граничної концентрації сил і часу у роботі, що прямо чи опосередковано впливає на ефективність процесу підготовки до виступу в конкретних номерах програми того чи іншого виду спорту [136].

Поглиблена спеціалізація набула особливої актуальності в останні десятиріччя, що пов'язано виключно з високим рівнем спортивних результатів, жорсткою конкуренцією на міжнародній спортивній арені, впровадженням високоефективних засобів і методів підготовки спортсменів [35, 127, 205].

Спортивна орієнтація визначає стратегію і тактику спортивної підготовки в загальній системі підготовки спортсменів, а також спрямована на вибір вузької спортивної спеціалізації; визначення індивідуальної структури багаторічної підготовки, динаміки навантажень і темпів приросту досягнень; визначення провідних факторів підготовленості та змагальної діяльності, що здатні вплинути на рівень спортивних результатів конкретного спортсмена, обрання належних засобів, методів та тренувальних обсягів навантажень, що можуть негативно вплинути на розвиток задатків, індивідуальність спортсмена [50, 137, 222].

Вирішення проблеми відбору і спортивної орієнтації ґрунтується на врахуванні конкретних умов навчально-тренувального процесу та особливостей формування спортивної майстерності на різних етапах підготовки. Саме на етапі спеціалізованої базової підготовки основним завданням є визначення виду змагань та дисциплін, в яких буде спеціалізуватися спортсмен, визначення провідних фізичних якостей та функціональних особливостей [35, 137, 223].

При спортивному відборі на всіх етапах важливою технологічною особливістю є процес прогнозування схильності дітей і підлітків (юних і дорослих спортсменів) до певної спортивної діяльності. Надійний прогноз спортивних досягнень повинен передбачати не тільки ймовірну динаміку результатів, але і включати всі більш-менш істотні фактори, що визначають роль спортивної майстерності [2, 11, 122].

Вихованню спеціальних фізичних якостей відводиться важлива роль в системі підготовки студентів факультету фізичного виховання. У той же час кожна рухова якість займає певне місце в структурі підготовленості спортсменів. Іншими словами ступінь впливу тих або інших здібностей на результат різний.

Систематичні заняття спортом суттєво впливають на функціональний стан нервової і серцево-судинної системи у спортсменів різної спеціалізації та особливо осіб, які до цього не займалися регулярно спортом. Серед змін цих систем можна виділити зрушення двох типів: загальні, що відрізняють спортсменів від осіб, які не займалися спортом і специфічні, що виявляють тісний зв’язок із конкретною спортивною спеціалізацією. У спортсменів різної спеціалізації під впливом фізичних тренувань розвиваються нерівномірні зрушення характеристик вищої нервової діяльності та серцево-судинної системи, тобто специфічні особливості конкретного виду спорту можуть більше проявлятися в одних показниках і менше в інших [9, 103, 170].

Питанню про взаємодію рухових якостей присвячено багато робіт. Інтересним є питання, в яких якісних співвідношеннях у тренувальних заняттях повинні даватися вправи для розвитку різних рухових якостей [24, 56, 154].

У циклічних видах спорту спрямованість фізичної підготовки визначити набагато простіше: у спринтерів провідною руховою функцією є швидкість, у мікстів – швидкісна витривалість, а фізична підготовка стаєрів переважно направлена на розвиток загальної витривалості.

Інакше йде справа в спортивних іграх. Виконувана робота носить змішаний характер, і правильно оцінити внесок аеробних і анаеробних енергосистем в забезпечення м'язової діяльності буває вельми складно.

Знання частки участі того або іншого механізму в роботі значно полегшує планування фізичної підготовки спортсменів. Тому принципово важливим в підготовці кваліфікованих фахівців є правильне поєднання швидкісно-силових здібностей та витривалості. За даними різних авторів [3, 8], розвиток витривалості відбувається нарівні із зниженням швидкісно-силових здібностей і навпаки. Рівень аеробних можливостей детермінований кількістю повільних м'язових волокон, а анаеробних – швидких. Експериментальні дані свідчать про структурні і функціональні зміни волокон при тривалих тренуваннях (зміна активності ферментів, кількості мітохондрій, капіляризації): при розвитку витривалості м'язові волокна швидкоскорочуваного типу А (тобто проміжні) починають функціонувати за типом повільних волокон. Отже, такі зміни в м'язах негативно відіб'ються на прояві швидкісно-силових здібностей спортсменів [23, 93, 185].

Залежно від спрямованості тренувального процесу змінюється також тонус симпатичної і парасимпатичної нервової системи. У спортсменів з переважним розвитком швидкісних і швидкісно-силових здібностей відзначається вищий тонус симпатичного відділу вегетативної нервової системи і вища її збудливість. Це відображається на більш вищій ЧСС, в порівнянні з ЧСС спортсменів, що тренуються на витривалість, у яких

переважають парасимпатичні впливи. Переважання парасимпатичних впливів чинить несприятливу дію на швидкість проведення збудження в нервово-м’язовій системі, адже знижується її чутливість, що також утруднює згодом виконання швидкісно-силових вправ.

Показано, що підвищення такого інтегрального показника як МСК у хокеїстів може негативно відбиватися на їхній просторово-часовій точності ігрових дій. Адже системоутворюючим чинником змагальної діяльності всіх спортивних ігор є забивання м’яча у ворота [3].

Ефективне керування тренувальним процесом на сучасному етапі розвитку теорії та методики підготовки спортсменів вимагає методично правильної організації комплексного контролю функціонального стану організму, розвитку рухових якостей під впливом тривалих фізичних навантажень [3, 8, 13] та, на нашу думку, врахування переважання типу автономної нервової системи.

Вивчення адаптивних можливостей організму студента спортивного профілю чи спортсмена з метою подальшого підвищення спортивної майстерності, розширення функціональних резервів і збереження здоров’я є актуальною проблемою багаторічного спортивного тренування [22]. А найважливішим фактором, що його визначає, є аеробна продуктивність організму. Однак суттєву роль у формуванні фізичного здоров’я відіграють не лише аеробні, але й анаеробні можливості організму. Виходячи з цього, для покращення фізичного стану, а отже, й для приросту спортивних результатів, необхідно вдосконалювати як аеробну, так і анаеробну продуктивність організму [29, 83, 186].

Цілеспрямоване вдосконалення аеробної та анаеробної продуктивності можна здійснювати за допомогою різних режимів фізичних тренувань [37, 168], проте вирішити цю проблему лише фізичними вправами не можна. Дотепер залишається спірним та недостатньо дослідженим питання регламентації фізичних навантажень залежно від функціональної готовності організму до їх виконання та рівня розвитку адаптивних механізмів

спортсмена, які значною мірою залежать від функціонального стану нервової системи [1].

Результати численних досліджень кваліфікованих спортсменів свідчать про те, що навіть високий рівень аеробних та анаеробних можливостей організму ще не може повною мірою забезпечити досягнення високих результатів в умовах змагальної діяльності. Про це свідчить той факт, що спортсмени з високим рівнем цих можливостей не завжди перевершують за спортивними результатами тих спортсменів, у яких спостерігається менш виражений рівень їх розвитку. Основна причина такого положення полягає в тому, що поряд із високим рівнем розвитку аеробних та анаеробних можливостей організму важлива роль у прояві спортивної працездатності в умовах змагальної діяльності належить також і чинникам реалізації функціональних можливостей організму спортсменів. До них належать: стійкість функціональних проявів організму, їх рухливість, економність і спроможність до реалізації функціонального потенціалу [130].

Системою фізичного виховання студентської молоді передбачається реалізація завдання всебічного та гармонійного фізичного розвитку [9], що в умовах вищого навчального закладу відбувається переважно засобами фізичної підготовки і сприяє формуванню фундаменту здоров’я для подальшої активної життєдіяльності майбутнього фахівця. У студентів чоловічої статі значною популярністю користуються фізичні навантаження, які мають силову та швидкісно-силову спрямованість і забезпечують вдосконалення різних м’язових груп [2, 3].

Однак, результати досліджень Мазуренко Ю. [111], Мальцева А. [115] свідчать, що більше 60% юнаків студентського віку мають незадовільний рівень розвитку силових здібностей. В той же час сучасні дослідники наполягають [7, 92], що недостатній розвиток м’язової системи, яку пов’язують з проявом сили та швидкісно-силових здібностей, призводить до серйозних порушень та патології – від опускання внутрішніх органів до розвитку діабету.

Більшість вищезгаданих авторів приходять до висновку, що подібна ситуація склалася завдяки впровадженню у практику фізичного виховання студентства тих технологій педагогічного впливу, які розроблені для дітей шкільного віку та спортсменів різної кваліфікації. Причому відсутність у викладача науково обґрунтованих параметрів відповідних фізичних навантажень [131, 161] спостерігається в період активного вдосконалення м'язової системи, який збігається зі студентським віком, що в цілому забезпечує актуальність обраної проблеми та спонукає до подальшого її вирішення.

Діяльність студента та викладача фізичного виховання представляє собою інтегральний трудовий процес, який включає в себе різні форми роботи [7, 36]. Специфіка їхньої діяльності полягає у поєднанні фізичного навантаження, психічної напруги та впливів факторів зовнішнього середовища. Успішність професійної діяльності залежить, насамперед, від професійної підготовки людини. Але використання знань на практиці, які супроводжуються психічною та емоційною напругою, веде у молодих фахівців до зниження мотивації у педагогічній діяльності, що, в свою чергу, ускладнює виконання професійних обов'язків.

Орієнтація вищої педагогічної освіти України на досягнення відповідності стандартам європейської системи освіти вимагає пошуків оновлення змісту форм і методів підготовки майбутніх учителів, у тому числі й у галузі фізичної культури і спорту. Протягом останніх років прогресує негативна тенденція, яка характеризує погіршення здоров'я і фізичної підготовленості молоді. Практика підтверджує той факт, що понад половини учнів загальноосвітніх навчальних закладів мають незадовільну або досить низьку фізичну підготовку. Уряд України, зважаючи на актуальність проблеми збереження та зміцнення здоров'я підростаючого покоління, вже зробив певні кроки щодо її вирішення засобами фізичного виховання, яке має за мету: сформувати в учнів стійку мотивацію до бережливого ставлення до свого здоров'я; до досягнення високого рівня фізичної підготовленості;

розвитку фізичних і психічних якостей; творчого використання засобів фізичної культури в організації здорового способу життя [41, 124, 201].

Засвоєння все зростаючого об’єму навчального матеріалу під час навчанні у вузі призводить до систематичних інтенсивних психоемоційних навантажень, які супроводжуються перманентною напругою соматичних і психічних функцій організму, що обумовлює нервово-емоційну напругу, яка викликає зниження функціонування систем адаптації і сприяє перевтомі, порушенню здоров’я в їх доклінічних формах [55, 64].

Багаторічна підготовка повинна передбачати безперервне підвищення рівня розвитку основних фізичних якостей й удосконалювання технічної підготовленості спортсменів. Успішне рішення даного завдання може бути забезпечено тільки при виконанні зростаючих обсягів тренувальних навантажень. При цьому надзвичайно важливо, щоб кожен засвоєний обсяг роботи супроводжувався прогресом результатів і готував організм спортсмена до вимог наступного етапу підготовки. Виявлення оптимального обсягу тренувального навантаження є найбільш актуальним, тому що з цього періоду формується майбутня структура багаторічної підготовки спортсменів.

У зв’язку з науковим і технічним прогресом та переходом навчання до кредитно-модульної системи організації навчального процесу, система оцінки і контролю фізичної підготовленості студентів фізичної культури і спорту ВНЗ зазнала зміни. В той же час попередні системи оцінки і контролю фізичної підготовленості студентів ВНЗ не завжди були науково обґрунтовані та вимагали вдосконалення як у складі застосовуваного комплексу контрольних вправ, так і в нормативних вимогах до них. Нормативні вимоги до застосовуваних контрольних вправ були диференційованими або постійними як за оцінкою результатів, так і по роках навчання.

Важливою умовою ефективності фізичного виховання в різних типах загальноосвітніх навчальних закладів є реалізація диференційованого й індивідуального підходів.

1.3 Реакції систем організму студентів на фізичне навантаження

Кожна людина в конкретних умовах життєдіяльності відповідає на різноманітні подразники різною фізіологічною реакцією, ця індивідуальність залежить від психофізіологічних властивостей людини, до яких належать нервово-емоційна стійкість, врівноваженість нервових процесів, розумова та фізична працездатність, фізична підготовленість і витривалість. У процесі виховання, навчання, спеціальних тренувань одні психофізіологічні властивості можуть розвиватися і вдосконалюватися, інші – бути досить стійкими й потребувати для свого розвитку значного часу. Типологічні властивості вищої нервової діяльності зберігають індивідуальні ознаки й особливості впродовж усього життя. Індивідуальні властивості людини визначають її характер, вчинки, функціональну напруженість організму під час дії на нього різних факторів внутрішнього і зовнішнього середовища. Згідно з Павловим І. П., домінуючу роль у визначенні ознак індивідуальності відіграє центральна нервова система, завдяки властивостям якої генеруються процеси збудження і гальмування. Але існують й інші сучасні точки зору на цю проблему, що визначають індивідуальність типологічних властивостей, а отже й поведінки, врівноваженістю й узгодженістю дії симпатичного і парасимпатичного відділів автономної нервової системи [12, 113, 197].

Організм людини – складна багаторівнева система, однією з основних функцій якої є адаптація до мінливих умов існування [16]. Структурні компоненти цієї саморегульованої системи об’єднані завдяки постійній взаємодії між собою через нервові і гуморальні канали зв’язку [138, 217].

Тісний взаємозв’язок спостерігається між дихальною і серцево-судинною системами. Така тісна взаємодія пов’язана з тим, що регуляція і

кровообігу, і дихання направлена на підтримку постійності регульованих констант: парціального тиску кисню, вуглекислого газу і pH крові, що забезпечує відповідність метаболічним потребам організму [19, 60].

Одним з проявів кардіореспіраторної взаємодії є дихальна аритмія (зміни частоти серцевих скорочень, синхронні з актом дихання), вираженість якої оцінюється за показниками варіабельності серцевого ритму. Недавні дослідження показали, що дихальна аритмія підвищує ефективність легеневого газообміну шляхом узгодження альвеолярної вентиляції і капілярної перфузії впродовж дихального циклу [219]. Контроль кардіореспіраторних відносин здійснюється в центральній нервовій системі, яка інтегрує аферентні сигнали від ряду центральних і периферичних рецепторів і координує центральну взаємодію між групами нейронів, що генерують дихальний ритм і визначають варіабельність серцевого ритму (ВСР) [217].

Серцево-судинна система реагує на зміни зовнішнього і внутрішнього середовища організму, будучи чутливим індикатором адаптаційної діяльності організму людини [16]. Показники функціонування дихальної системи також можуть застосовуватися для оцінки адаптаційних можливостей [27, 67].

З віком в кардіореспіраторній системі відбуваються складні структурні перебудови. Вивчення функціонування кардіореспіраторної системи у осіб молодого віку дозволяє оцінити міжсистемні взаємодії в умовах мінімального нашарування патологічних змін. З іншого боку, вже в молодому віці можуть виявлятися особливості, які служать предиктором розвитку надалі дезадаптації і порушення функціонування кардіореспіраторної системи.

Адаптація до різних видів діяльності – одна з фундаментальних властивостей організму людини. Серцево-судинна система є індикатором адаптаційно-пристосовних реакцій організму до дії чинників зовнішнього середовища, у тому числі і до фізичних навантажень [17]. Як відомо,

основний модулюючий вплив на роботу серцево-судинної системи надає вегетативна нервова система (ВНС) [119].

Особливості функціональної організації вегетативної нервової системи розглядаються як одна з конституціональних характеристик, що формують тип реагування організму на середовищні впливи. Літературні дані дозволяють вважати, що властивості вегетативної нервової системи генетично детерміновані і впливають на характер протікання адаптаційних процесів [32, 81, 180].

Проте в літературі зустрічаються одиничні роботи, що відображають характер відповідної реакції організму на впливи залежно від початкового стану вегетативної нервової системи. Зокрема, у людей з різним початковим вегетативним тонусом виявлена різна індивідуальна стійкість до гіпоксії. Відмічена різноспрямована реакція серцево-судинної системи на ортостатичну дію у дорослих спортсменів з різним типом вегетативної регуляції [65] і у дітей [150, 180].

Система кровообігу може розглядатися як чутливий індикатор адаптаційних реакцій цілісного організму, а варіабельність серцевого ритму добре відображає ступінь напруги регуляторних систем, обумовлений активацією системи гіпофіз – наднирники і реакцією симпатоадреналової системи, що виникає у відповідь на будь-яку стресову дію [44, 117].

Функціональна система регуляції кровообігу є багатоконтурною, ієрархічно організованою системою, в якій домінуюча роль окремих ланок визначається поточними потребами організму. Найбільш проста двоконтурна модель регуляції серцевого ритму, запропонована Баєвським Р. М. [16, 17], ґрунтується на кібернетичному підході, при якому система регуляції синусового вузла може бути представлена у вигляді двох взаємозв’язаних рівнів (контурів): центрального і автономного з прямим і зворотним зв’язком. Робочими структурами автономного контуру регуляції є: синусовий вузол, блукаючі нерви та їхні ядра в довгастому мозку (контур парасимпатичної

регуляції). Дихальна система розглядається як елемент зворотного зв'язку в автономному контурі регуляції серцевого ритму [213].

Діяльність центрального контуру регуляції, який ідентифікується з симпатоадреналовими впливами на ритм серця, пов'язана з недихальною синусовою аритмією і характеризується різними повільнохвильовими складовими серцевого ритму. Прямий зв'язок між центральним і автономним контурами здійснюється через нервові (в основному симпатичні) і гуморальні зв'язки. Зворотний зв'язок забезпечується аферентною імпульсацією з барорецепторів серця і судин, хеморецепторів і обширних рецепторних зон різних органів і тканин.

Центральний контур регуляції серцевого ритму – це складна багаторівнева система нейрогуморальної регуляції фізіологічних функцій, яка включає численні ланки від підкіркових центрів довгастого мозку до гіпоталамо-гіпофізарного рівня вегетативної регуляції і кори головного мозку. Структуру центрального контуру можна схематично представити такою, що складається з трьох рівнів. Цим рівням відповідають не стільки анатомо-морфологічні структури мозку, скільки певні функціональні системи або рівні регуляції.

1-й рівень забезпечує організацію взаємодії організму із зовнішнім середовищем (адаптація організму до зовнішніх дій). До нього відноситься центральна нервова система, включаючи кіркові механізми регуляції, що координує функціональну діяльність всіх систем організму відповідно до дії чинників зовнішнього середовища.

2-й рівень організовує рівновагу різних систем організму між собою і забезпечує міжсистемний гомеостаз. Основну роль на цьому рівні відіграють вищі вегетативні центри (зокрема гіпоталамо-гіпофізарна система), що забезпечують гормонально-вегетативний гомеостаз.

3-й рівень забезпечує внутрісистемний гомеостаз в різних системах організму, зокрема в кардіореспіраторній системі (систему кровообігу і систему дихання можна розглядати як єдину функціональну систему). Тут

провідну роль відіграють підкіркові нервові центри, зокрема вазомоторний центр як частина підкіркового серцево-судинного центру, що виявляє стимулюючу або пригнічуючу дію на серце через волокна симпатичних нервів.

Вегетативна нервова система – частина нервової системи, діяльність якої направлена на регуляцію життєво важливих функцій організму – кровообігу, обміну речовин, терморегуляції – для підтримки гомеостазу і забезпечення фізичної та психічної діяльності організму [45, 80, 151].

ВНС ділиться на симпатичний і парасимпатичний, центральний (надсегментарний) і периферичний (сегментарний) відділи. Кора головного мозку робить загальний інтегруючий вплив на всі вищі вегетативні центри.

Основна функція автономної нервової системи – забезпечувати сталість внутрішнього середовища організму (гомеостаз), фізичної та психічної діяльності організму. При цьому симпатична частина інтенсифікує діяльність організму в умовах, що потребують мобілізації фізичних сил, а парасимпатична забезпечує відновлення ресурсів, витрачених під час напруженої роботи. Симпатична і парасимпатична – діють на органи протилежно (табл. 1.1).

Всі внутрішні органи і системи органів мають подвійну (симпатико-парасимпатичну) вегетативну іннервацію, що забезпечує впорядковану діяльність систем, гомеостаз і загальну фізичну та психічну діяльність цілого організму.

Обидві системи, будучи відносними антагоністами, знаходяться в стані рухомої рівноваги, коливальний контур якої різний, з мінімальною амплітудою коливання у спокої і максимальною – при стресових навантаженнях (фізичних і психічних).

Симпатична (симпатоадреналова) система відповідальна за коливання багатьох гомеостатичних констант, що забезпечують фізичну і психічну діяльність організму до максимальних амплітуд. Парасимпатична

(вагоінсулярна) система – базисна – відповідає за повернення всіх констант до початкового рівня для забезпечення гомеостазу спокою.

Таблиця 1.1

Впливи симпатичної і парасимпатичної систем на функції органів і тканин

Орган, система, функція	Симпатична іннервація	Парасимпатична іннервація
Око	Викликає розширення очної щілини і зіниці	Викликає звуження очної щілини і зіниці
Серце	Збільшує ЧСС, підвищує АТ, хвилинний об'єм	Зменшує ЧСС, знижує АТ, хвилинний об'єм
Коронарні судини	Розширює судини	Звужує судини
Кровоносні судини	Звужує судини	Розширює судини
Кишечник	Пригнічує перистальтику	Підсилює перистальтику
Нирки	Знижує діурез	Збільшує діурез
Кров	Підвищує згортання крові	Знижує згортання крові
Основний обмін	Підвищує рівень обміну (більший катаболізм)	Знижує рівень обміну (більший анаболізм)
Тонус і обмін речовин у скелетних м'язах	Підвищує тонус і рівень обміну	Знижує тонус і рівень обміну
Фізична і психічна активність	Підвищує значення показників	Знижує значення показників

Вивчення функції ВНС проводиться за допомогою спеціальних методів (тестів), що включають дослідження шкірних, судинних, вісцеральних і інших рефлексів у спортсменів [70, 125, 142].

З метою перевірки стану вегетативної нервової системи використовується ряд спеціальних проб. Це визначення дермографізму, здійснюване шляхом натискання кінцем тупого предмету і проведення

вертикальної лінії. Червоний дермографізм свідчить про переважання парасимпатичного, а білий – симпатичного відділів нервової системи. Найширше використовуються серцево-судинні функціональні проби – кліно- та ортостатичні проби і проба Ашнера (окосерцева). Кліно- і ортостатичні проби полягають в перевірці частоти пульсу, змінного при зміні положення стоячи в положення лежачи. Сповільнення частоти пульсу на 8-10 ударів при переході в положення лежачи є нормальним. Зниження частоти пульсу більш ніж на 12-15 ударів при переході з положення лежачи в положення стоячи вказує на посилення активності симпатичної іннервації.

Важливе діагностичне значення у вивченні функціонального стану автономної нервової системи має кліноортостатична проба. При переході з одного положення в інше відбувається перерозподіл значної частини об'єму циркулюючої крові з тимчасовим застоєм її в ємкісних судинах, внаслідок чого відбувається зниження притоку крові в правих відділах серця і зменшення серцевого викиду. В результаті знижується артеріальний тиск і запускаються компенсаторні механізми регуляції. Дана проба відображає вегетативні зрушення. Напруга адаптаційно-компенсаторних механізмів визначає ступінь адекватності процесів адаптації, що забезпечують перехід з одного положення в інше, а потім і підтримку нового положення [3].

Термін «вегетативна нервова система» використовується вже майже два століття, а її виокремлення безумовно стимулювало клінічні, фізіологічні та біохімічні підходи до вивчення особливостей і закономірностей функціонування як соматичної, так і вегетативної систем.

Особливу роль вегетативної нервової системи в організмі обґрунтувала школа Орбелі Л. А. (1954-1958), згідно вчення якої симпатична іннервація впливає на функціональний стан всіх без винятку органів і тканин, в тому числі і відділів ЦНС. Таким чином було сформульовано основний принцип її функціонування в організмі – адаптаційно-трофічний характер її впливів.

Головна функція вегетативної нервової системи полягає в підтримці сталості внутрішнього середовища (гомеостазу) при різноманітних впливах

на організм. В той же час ця система реагує також на діяльність органів і систем, які безпосередньо не беруть участі в підготовці гомеостазу.

Систематичні заняття спортом істотно впливають на функціональний стан нервової і серцево-судинної системи у спортсменів різної спеціалізації та осіб, що не займаються спортом. Серед змін цих систем можна виділити зрушення двох типів: загальні, що відрізняють спортсменів від осіб, які не займаються спортом, і специфічні, що виявляють тісний зв'язок із конкретною спортивною спеціалізацією [24, 74, 152, 172].

Залежно від спеціалізації та інтенсивних занять під впливом фізичних тренувань розвиваються нерівномірні зрушення характеристик вищої нервової діяльності та серцево-судинної системи, тобто специфічні особливості конкретного виду спорту можуть більше проявлятися в одних показниках і менше в інших.

Результати проведених досліджень останніх років свідчать про те, що велике значення для забезпечення результативної спортивної діяльності відіграють індивідуально-типологічні властивості нервової системи. Аналіз науково-методичної та спеціальної літератури показує, що вивчалися питання закономірностей формування психофізіологічних функцій в онтогенезі, властивостей нервових процесів та їх зв'язку з психічними, вегетативними реакціями, а також з характером розумової та спортивної діяльності людини, але більшість цих досліджень були присвячені лише окремим видам спорту, без порівняльного аналізу специфіки виду спорту. Деякі дослідження трактують, що специфіка рухової діяльності в окремих видах спорту насамперед змінює показники поточної чутливості та рівні інтерсенсорного зв'язку [104, 146, 166].

З позицій спортивної медицини, оцінка рівня адаптації організму атлета до фізичних навантажень є насущною проблемою. Пошук нових методів оцінки функціонального стану організму спортсмена і вдосконалення існуючих продовжується і в даний час. Відповідно до підходу Баєвського Р. М. [16, 17], серцево-судинна система може розглядатися як

індикатор адаптаційно-пристосовних реакцій організму, а оцінка варіабельності серцевого ритму дозволить отримати інформацію про функціональний стан атлета і ступінь напруженості регуляторних систем. Найбільш доступним і чутливим методом дослідження вегетативного тонусу в останні часи набуває аналіз варіативності серцевого ритму. З появою методів математичного аналізу варіативності серцевого ритму (ВСР) і концепції двоконтурної системи регуляції серцевого ритму Баєвського Р. М. [16, 17] відкрилась можливість вивчення особливостей регуляторних систем.

Згідно класифікації видів спорту [204], що ґрунтується на величинах динамічного і статичного компонентів фізичної роботи, які досягаються під час змагань, виділяють п’ять ступенів навантаження на серцево-судинну систему: низький, нижче середнього, середній, вище середнього і високий. Динамічний компонент визначається як відсоток від максимально досягнутої величини споживання кисню, а статичний – як відсоток від максимально досягнутого довільного м’язового скорочення. До видів спорту, що пред’являють високі вимоги до серцево-судинної системи (досягається високий серцевий викид і артеріальний тиск), належать: бокс, велоспорт, ковзанярський спорт, веслування. Під час змагань з бадмінтону, хокею на траві, футболу, тенісу, єдиноборств розвивається середнє навантаження на серцево-судинну систему [126, 134, 177].

Відомо, що аналіз варіабельності серцевого ритму дозволяє прослідкувати взаємодію різноманітних управляючих впливів на організм людини, при цьому вказана взаємодія характеризується взаємним накладенням періодичних компонентів різної частоти і амплітуди з нелінійними зв’язками різних рівнів управління. В медицині і фізіології аналіз ВСР широко застосовується при оцінці функціонального стану організму і окремих ланок вегетативної регуляції кровообігу, вираженості адаптаційної відповіді, а також для розробки прогностичних висновків на основі поточного функціонального стану організму, який здійснюється на

основі інтегрального підходу до системи кровообігу як до індикатора адаптаційної діяльності організму [122, 139, 220].

Як відомо, показники варіабельності серцевого ритму відображають стан систем, що регулюють ритм серця, в «функціях розкиду» тривалості кардіоінтервалів. При цьому останні розглядають як результат багатоконтурної, ієрархічно організованої системи управління фізіологічними функціями. Центральний контур регуляції ВСР включає багато ланок (підкіркові ядра довгастого мозку, гіпоталамус, гіпофіз, кора мозку), а також симпатоадреналові впливи на ритм серця. Автономний контур регуляції включає синусовий вузол, блукаючі нерви та їхні ядра в довгастому мозку. Прямий зв’язок між центральним і автономним контурами здійснюється через нервові (симпатичні) і гуморальні зв’язки. В цілому ВСР відображає комплексну картину різноманітних управляючих впливів на систему кровообігу з інтерференцією періодичних компонентів різної частоти і амплітуди: з нелінійним характером взаємодії різних рівнів управління [133, 157, 179].

Спектральні методи аналізу ВСР набули в даний час дуже широкого поширення. Аналіз спектральної щільності потужності коливань дає інформацію про розподіл потужності залежно від частоти коливань. Застосування цього способу дозволяє кількісно оцінити різні частотні складові коливань ритму серця і наочно графічно представити співвідношення різних компонентів серцевого ритму, що відображають активність певних ланок регуляторного механізму.

При цьому послідовність синусових скорочень перетворять в спектр могутніх коливань R-R-інтервалів, що є послідовністю частот, які характеризують ВСР, кожній з яких відповідає певна щільність коливань. Аналіз потужності змін R-R-інтервалів проводять в наступних діапазонах частот:

HF (high frequency) – високі частоти (0,15-0,40 Гц), потужність в цьому діапазоні частот відображає вагусну парасимпатичну еферентну активність;

LF (low frequency) – низькі частоти (0,04-0,15 Гц), даний спектр частот характерний для активності симпатичної нервової системи;

VLF (very low frequency) – дуже низькі частоти (0,003-0,04 Гц), поява яких залежить від посилення активності нейрогуморальних систем.

Як відомо, у спортсменів високої кваліфікації в тренувальному процесі застосовуються великі фізичні навантаження, тому важливим є систематичний лікарський і педагогічний контроль.

Неправильно побудований тренувальний процес або порушення режимних моментів спортсменом може порушити діяльність організму і навіть призвести до нещасних випадків. Необхідно підкреслити, що здоров'я і функціональний стан є важливою умовою в процесі адаптації організму до підвищеного рухового режиму. При дотриманні нормативних вимог і оптимальних режимів тренувань у спортсменів відмічається високий ступінь адаптації до фізичних навантажень, що виявляється як в збільшенні функціональних можливостей окремих органів і систем, так і у вдосконаленні їх регулюючих механізмів, тобто в інтеграції моторних і вегетативних функцій. З цієї точки зору, не випадковий інтерес до нейрогуморальних механізмів регуляції серцевого ритму, які є однією з проблем, що найактивніше вивчаються в даний час у спортивній фізіології і медицині. У спортсменів циклічних видів спорту тренування на витривалість пред'являє високі вимоги до серцево-судинної системи. Аналіз ВСР є методом оцінки стану механізмів регуляції фізіологічних функцій в організмі людини, зокрема, загальної активності регуляторних механізмів, нейро-гуморальної регуляції серця, співвідношення між симпатичним і парасимпатичним відділами вегетативної нервової системи. Метод, заснований на розпізнаванні і вимірюванні тимчасових інтервалів між R-R зубцями електрокардіограми і подальшому аналізі набутих числових значень математичним методом, володіє інформативністю, великою стійкістю до неточностей і помилок вимірювання, а, отже – надійністю. Досліджуючи показники ССС можна визначити нейрогуморальні механізми регуляції

серцевого ритму і прогнозувати рівень тренованості спортсмена [13, 129, 132].

Згідно теорії «енергетичного правила скелетних м'язів» Аршавського І. А., стан вегетативних функцій знаходиться в безпосередній залежності від рухової активності [169]. Величезне значення при цьому має спрямованість тренувального процесу, оскільки вона визначає характер і ступінь морфологічних і функціональних змін в організмі спортсмена, визначаючи ступінь адаптованості і тренованості організму в цілому. Завдання отримання відгуку організму на тренувальний процес робить необхідним контроль впливу застосовуваних навантажень.

Ортостатична проба – один з найбільш поширених функціональних тестів в прикладній фізіології. Вона є інформативним методом виявлення прихованих змін з боку серцево-судинної системи і механізмів її регуляції. Перехід з положення лежачи в положення стоячи сам по собі не представляє помітного навантаження для практично здорової людини, а стояння протягом декількох хвилин за відсутності функціональних порушень також не заподіює істотних незручностей. Проте, якщо регуляторні механізми не володіють необхідним функціональним резервом або є прихована недостатність системи кровообігу, то ортостаз виявляється для організму стресовою дією [14]. Таким чином, ортостатичне тестування можна використовувати для оцінки адаптаційних можливостей організму студентів, визначення функціональних резервів механізмів регуляції. Для вирішення цього завдання найбільш адекватний математичний аналіз ритму серця [181, 184].

У даний час є абсолютно доведеним зв'язок між показниками ВСР і адаптаційними можливостями. Так, зокрема, вважається, що середня тривалість інтервалів R-R відображає рівень балансу між парасимпатичним і симпатичним відділами ВНС, стандартне відхилення величин нормальних інтервалів R-R характеризує загальний стан механізмів регуляції варіабельності серцевого ритму, квадратний корінь з середнього квадратів

різниць величин послідовних пар інтервалів R-R характеризує активність парасимпатичної ланки вегетативної регуляції і відображає діяльність автономного контуру регуляції, дисперсія відображає сумарну потужність всіх періодичних і неперіодичних коливань серцевого ритму, стрес-індекс характеризує стан центрального контуру регуляції, індекс централізації свідчить про співвідношення різних регулюючих впливів на ритмічність діяльності серця. Можливостям ВСР в оцінці адаптаційних здібностей організму присвячена значна кількість досліджень [15, 181, 187].

В цілому дослідниками визнається, що якісний аналіз регуляції роботи серцево-судинної системи є провідним у загальній оцінці адаптаційного потенціалу людини.

Разом з тим необхідно відзначити, що одним із способів оцінки адаптаційних резервів серцево-судинної системи є також аналіз проведення навантажувальних проб (степ-тест, велоергометрія, тредмілметрія, гравіметрична проба і т.д.). Зокрема, при цих пробах розраховується так званий індекс Робінсона (або «подвійний добуток»), який чудово зарекомендував себе як параметр, що відображає якість мобілізаційної відповіді серцево-судинної системи на пропоноване фізичне навантаження. Але індекс Робінсона свідчить лише про абсолютні цифри АТ і ЧСС на висоті досягнутого навантаження і не враховує особливості динаміки цих показників в ході проведення тесту навантаження. У зв’язку з цим був запропонований індекс добутку резервів, що враховує приріст АТ і ЧСС при проведенні велоергометричної проби і є добутком хронотропного та інотропного резервів серця [73, 155, 159].

Варіабельність серцевого ритму на сьогоднішній день є адекватним та високоінформативним діагностичним інструментом, який відображає роботу серцево-судинної системи та механізми регуляції цілісного організму.

Варіабельність серцевого ритму є властивістю всіх біологічних процесів, яка пов’язана з необхідністю пристосування організму до певних умов довкілля з метою збереження гомеостазу. Серцевий ритм є

безпосередньою реакцією організму на вплив екзогенних та ендогенних подразників. Він регулюється численними механізмами і вважається індикатором нейрогуморальних регуляторних впливів. ВСР відображає життєво важливі показники управління фізіологічними функціями організму – вегетативний баланс і функціональні резерви механізмів його управління. Статистичні і хвильові характеристики ритму серця у спокої дозволяють визначити активність симпатичного і парасимпатичного контурів регуляції, а проведення функціональних проб дає можливість отримати важливу інформацію про вегетативне забезпечення і вегетативну реактивність [167, 182, 206].

Аналіз показників ВСР дозволяє оцінити функціональний стан організму у здорових та спортсменів, визначити переважання типу вегетативної нервової системи, та оцінювати динаміку функціонального стану організму в процесі вдосконалення.

Відомо, що біологічною передумовою високої спортивної працездатності є вроджені функціонально-морфологічні ознаки організму. Виявлення, розвиток, вдосконалення і «охоронна експлуатація» резервних можливостей організму з метою збереження багаторічної високої спеціальної працездатності слід віднести до законодавчих положень для всієї системи підготовки висококваліфікованих спортсменів.

Інтенсивні фізичні навантаження призводять до стомлення організму, а у ряді випадків і до його кумуляції (перевтоми), яка викликає надмірну напругу енергетичних систем організму. Виникає стан емоційної напруги за типом невротичної тривоги, внаслідок чого порушується сон. При цьому, перш за все, страждають вищі психічні функції – здібність до концентрації уваги, орієнтування в новій ситуації і здібність до адаптації в ній. Відзначається також сонливість, підвищена стомлюваність.

Врахування типологічних особливостей автономної нервової діяльності при спеціалізації набуває особливого значення, бо, як правило, вони насилу піддаються змінам і (особливо) переробці. Типологічні властивості нервової

системи значною мірою зумовлюють потенційні спортивні успіхи [120, 189, 214].

Висновки до розділу 1

Рухова активність є генетично обумовленою і відповідає певному обсягу добової фізичної роботи. Вона є невід'ємною частиною поведінки кожної людини, а особливо студентської молоді, повинна забезпечувати нормальне функціонування всіх систем організму, вдосконалення фізичних якостей і збереження фізичного здоров'я. Саме врахування індивідуальних норм рухової активності є одним з суттєвих чинників удосконалення системи фізичного виховання студентів. Вирішуючи проблему мотивації, активізації та позитивного ставлення студентів до занять з фізичного виховання у ВНЗ, багатьма авторами шукаються шляхи організаційного реформування діяльності та розробки фізкультурно-оздоровчих програм з урахуванням індивідуальних особливостей.

Навчання студентів у сучасному вищому навчальному закладі відбувається у специфічних умовах, які пов'язані з постійним зростанням обсягу навчальної інформації, підвищенням вимог, високим рівнем відповідальності за результати навчання, зоровим та інтелектуальним перевантаженням на фоні зниженої рухової активності. Низький рівень фізичної підготовленості випускників шкіл не дозволяє забезпечити достатній рівень розвитку загальної фізичної підготовленості студентів. Сучасні життєві умови висувають підвищені вимоги до здоров'я людини, особливо це стосується студентів ВНЗ, які при підвищеному статичному навантаженні мають значно знижену рухову активність.

Спортивна орієнтація визначає стратегію і тактику спортивної підготовки в загальній системі підготовки спортсменів, а також спрямована на вибір вузької спортивної спеціалізації; визначення індивідуальної структури багаторічної підготовки, динаміки навантажень і темпів приросту досягнень; визначення провідних факторів підготовленості та змагальної

діяльності, що здатні вплинути на рівень спортивних результатів конкретного спортсмена, обрання належних засобів, методів та тренувальних обсягів навантажень, що можуть негативно вплинути на розвиток задатків, індивідуальність спортсмена.

Вегетативна нервова система – частина нервової системи, діяльність якої направлена на регуляцію життєво важливих функцій організму – кровообігу, обміну речовин, терморегуляції. Основна функція автономної нервової системи – забезпечувати сталість внутрішнього середовища організму (гомеостаз), фізичної та психічної діяльності організму. При цьому симпатична частина автономної нервової системи інтенсифікує діяльність організму в умовах, які потребують мобілізації фізичних сил організму, а парасимпатична забезпечує відновлення ресурсів, витрачених під час напруженої роботи.

Однак, вивчення впливу динамічних фізичних навантажень різної інтенсивності на оптимізацію фізичної підготовленості студентів залежно від типу автономної нервової системи не можуть розглядатись абстрактно, оскільки реальним є індивідуальний підхід до дозування навантаження та вибору спортивної орієнтації. За таких умов фізичні тренування є незамінним чинником збільшення обсягу функціональних резервів киснезабезпечуючих та інших систем організму – обов’язковою передумовою збереження здоров’я.

Зважаючи на детальну розробку багатьох аспектів підготовки спортсменів, зокрема і в спорті вищих досягнень, багато фізіологічних сторін процесу спортивної діяльності вивчено все ще недостатньо, а проблематика особи спортсмена як суб’єкта спортивної діяльності вимагає глибшого і ретельнішого дослідження та досі залишається маловивченою. Спортсмен, його внутрішній стан, реакція вегетативної нервової системи, що забезпечує впорядковану діяльність усіх систем, гомеостаз і загальна фізична та психічна діяльність цілого організму, часто залишалися поза увагою

спортивних фахівців, тому завдання, що виникають перед ними в цьому напрямку, ще далеко не вирішені.

Не визначеними залишаються питання диференційної оцінки фізіологічних властивостей організму студентів, які б враховували особливості окремого виду спорту та тип автономної нервової системи.

Таким чином, актуальним постає вивчення впливу переважання типу автономної нервової системи на фізичну підготовленість, фізичну працездатність та рівень фізичного здоров’я студентів.

РОЗДІЛ 2
МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1 Методи дослідження

При вирішенні поставлених у роботі завдань ми використовували наступні методи: аналіз та узагальнення даних науково-методичної та спеціальної літератури, педагогічне спостереження, педагогічний експеримент, медико-біологічні та методи математичної статистики. Тип автономної нервової системи визначали за методикою Баєвського Р. М. (2002) на комп'ютерному багатоканальному електрокардіографі „Кардіо", ортостатичної та кліностатичної проб. Антропометричні виміри (маса тіла, ріст, ручна і станова динамометрія, окружність грудної клітки на вдиху і видиху, екскурсія грудної клітки та ін.) для визначення фізичного розвитку.

2.1.1 Аналіз та узагальнення даних науково-методичної та спеціальної літератури. З метою ознайомлення зі станом досліджуваного питання було вивчено і проаналізовано науково-методичну та спеціальну літературу, яка стосувалася питань фізичного розвитку та фізичного виховання дітей шкільного віку, методика проведення уроків фізичної культури у школі, підходи до навчання руховим діям. Опрацьовано фонди Рівненської обласної бібліотеки, медичної бібліотеки (м. Рівне), бібліотек Рівненського державного гуманітарного університету, Національної бібліотеки України ім. В. Вернадського, Національної наукової медичної бібліотеки України.

Аналізувалися програми фізичного виховання студентів, вивчався досвід проведення занять з фізичної культури спортом.

Аналіз літератури дозволив виявити ступінь вивчення питання, сформувати мету, завдання дослідження, провести узагальнення і

обґрунтування результатів власних експериментальних даних.

2.1.2 Педагогічне спостереження. У наших дослідженнях педагогічне спостереження проводилося на базі Кременецького обласного гуманітарно-педагогічного інституту. В експерименті взяло участь 98 студентів першого та другого курсів факультету фізичного виховання.

Спостереження дало змогу отримати первинну інформацію у вигляді емпіричних тверджень. Воно включало оцінку фізичного виховання студентів, рівень проведення занять з фізичної культури, їх щільність та вплив на фізичний розвиток студентів.

2.1.3 Медико-біологічні методи дослідження. Провідним показником функціонального стану організму є загальна фізична працездатність, або готовність виконувати фізичну роботу. Загальна фізична працездатність пропорційна кількості механічної роботи, що індивід здатний виконувати довгостроково й з досить високою інтенсивністю, і значною мірою залежить від продуктивності системи транспорту кисню.

Одним з об'єктивних критеріїв здоров'я людини є рівень фізичної працездатності (ФП). Висока працездатність служить показником стабільного здоров'я, і навпаки, низькі її значення розглядаються як фактор ризику для здоров'я. Як правило, висока ФП пов'язана з більш високою руховою активністю й більш низькою захворюваністю.

У наш час у поняття "фізична працездатність" (в англійській термінології – Physical Working Capacity) різні автори вкладають різний зміст. Однак, основний зміст кожного з формулювань зводиться до потенційної можливості людини виконати максимум фізичного зусилля.

Фізична працездатність – комплексне поняття. Воно визначається значним числом факторів: морфо-функціональним станом різних органів і систем, психічним статусом, мотивацією й ін. Тому висновок про величину фізичної працездатності можна скласти тільки на основі комплексної оцінки.

У практиці фізичної культури оцінку фізичної працездатності роблять за допомогою численних функціональних проб, які припускають визначення "резервних можливостей організму" на основі відповідних реакцій серцево-судинної та дихальної системи.

Проба Руфф'є. Метод заснований на обліку величини пульсу, зафіксованої на різних етапах відновлення після відносно невеликих навантажень. Із цією метою використовують 30 присідань за 45 с або 3-хвилинний степ-тест. Пульс визначають після 5 хв відпочинку в положенні лежачи (при тесті – сидячи) за 15 с до навантаження, у перші й останні 15 хв, починаючи з 1-ї хвилини відновлення (результат множать на 4). Для оцінки працездатності за наведеною нижче формулою розраховують індекс Руфф'є:

$$ІндексРуфф'є = \frac{4(P_1 + P_2 + P_3) - 200}{10} \qquad (2.1)$$

де P_1 – вихідний пульс; P_2 – відразу після навантаження і P_3 – наприкінці 1-ї хвилини відновлення.

Результати оцінювали так:

Менше 3 – висока,

4-6 – добра,

7-9 – середня,

10-14 – задовільна.

Гарвардський степ-тест. *Обладнання.* Сходинки різної висоти або регульована сходинка; електричний або механічний метроном; секундомір.

Проведення тесту. У Гарвардському степ-тесті фізичне навантаження задається у вигляді сходжень на сходинку. Темп сходження постійний і дорівнює 30 циклам за одну хвилину. Кожний цикл складається із чотирьох кроків: 1 – підйом однієї ноги на сходинку; 2 – стає на сходинку обома ногами, набуваючи вертикального положення; 3 – опускає на підлогу ногу, з котрої починав сходження; 4 – опускає другу ногу на підлогу. Темп рухів задається метрономом, дорівнює 120 ударам за хвилину. В цьому випадку кожний рух буде відповідати одному удару метронома. Тривалість виконання

тесту не повинна перевищувати 5 хв Якщо учасник тестування стомився і відстає від ритму сходження протягом 20 с, то тест припиняють і фіксують час.

Після виконання тесту студент сідає на стілець. Метроном виключають, але секундомір не зупиняють. Першу хвилину учасник тестування спокійно відпочиває у зручній позі. Потім протягом перших 30 секунд 2-, 3-, 4-ї хвилин відновлення в області серцевого поштовху (або на променевій артерії) підраховується і записується частота серцевих скорочень (ЧСС). При скороченій формі визначення індексу Гарвардського степ-тесту (ІГСТ) ЧСС підраховується тільки один раз протягом 30 с на 2-й хвилині відновлення.

Результат. Індекс Гарвардського степ-тесту вираховується двома способами: за повною і скороченою формами. Останній спосіб дає економію часу при масовому тестуванні.

$$ІГГС\,(повна_форма) = \frac{t \bullet 100}{(f_1 + f_2 + f_3) \bullet 2} \qquad (2.2)$$

де t – час сходження, с; f_1, f_2, f_3 – ЧСС на 2-, 3-, 4-й хвилинах відновлення. Величина 100 необхідна для відображення ІГСТ у цілих числах.

Визначення Гарвардського степ-тесту за скороченою формою:

$$ІГГС\,(скорочена - форма) = \frac{t \bullet 100}{f_1 \bullet 1{,}5} \qquad (2.3)$$

Загальні вказівки та зауваження.

1. Необхідно спочатку продемонструвати студентові виконання тесту, а потім надати йому попередню спробу.

2. По ходу виконання тесту дозволяється кілька разів змінювати ногу.

3. Необхідно стежити за тим, щоб учасник тестування не робив таких помилок:

- недотримання правильного ритму;
- неповне випрямлення колінних суглобів на сходинці;
- неповне випрямлення тіла на сходинці;
- постановка ноги на підлогу на носок.

Оцінка фізичної працездатності за повною і скороченою формами індексу Гарвардського степ-тесту:

Повна форма		***Скорочена форма***	
ІГСТ	Оцінка	ІГСТ	Оцінка
< 55	Погана	< 50	Погана
55-64	Нижче середньої	50-80	Середня
65-79	Середня	>80	Добра
80-89	Добра	> 90	Відмінна

Основною системою, яка забезпечує функціонування серцево-судинної системи як у спокої, так і при фізичних навантаженнях, є вегетативна (або як її ще називають, автономна) нервова система. Тому на практиці використовується низка тестів для встановлення збалансованості взаємодії двох її ланок – симпатичної і парасимпатичної.

Ортостатична проба. Проводиться з метою вивчення функціонування симпатичної ланки вегетативної нервової системи.

Методика проведення. Після попереднього інструктажу людина, яку обстежують, приймає горизонтальне положення на кушетці з піднятим головним кінцем і перебуває у ньому 15 хвилин. За командою пацієнт швидко, не затримуючись, приймає вертикальне положення і стоїть спокійно, без напруження м'язів упродовж 10 хвилин. У вихідному горизонтальному положенні і наприкінці 3-ї та 10-ї хвилин у вертикальному положенні вимірюють АТ та ЧСС на променевій артерії. Результати оцінюють за

динамікою САТ, ДАТ, ПАТ, а також ЧСС на 3-й і 10-й хвилинах у вертикальному положенні по відношенню до значень вказаних параметрів у вихідному горизонтальному положенні.

Приріст ЧСС при переході з горизонтального положення у вертикальне повинен складати 10-12 уд./хв

Таблиця 2.1

Оцінка ортостатичної проби

Приріст ЧСС	Оцінка
Менше 10	Відмінно
10- 15	Добре
16-20	Задовільно
Понад 20	Незадовільно

Крім того, проба оцінюється за зміною САТ (табл. 2.2).

Таблиця 2.2

Оцінка ортостатичної проби за зміною САТ

Оцінка	Норма	Межовий показник	Патологія
Зниження САТ, мм рт.ст.	до 10	11-29	30 і більше

Кліностатична проба. Це функціональна проба, яка ґрунтується на тому, що при переході із вертикального положення в горизонтальне підвищується тонус парасимпатичного відділу вегетативної нервової системи, при чому спостерігається зменшення частоти серцевих скорочень.

Методика проведення проби. Дану пробу проводять у зворотному порядку, на відміну від ортостатичної проби: ЧСС визначається після 3-5 хв спокійного стояння, потім після повільного переходу у положення лежачи, і, нарешті, після 3 хв перебування у горизонтальному положенні. Пульс підраховують також за 15-ти секундні інтервали часу, помножуючи результат

на 4. При нормальній реакції характерно зниження ЧСС на 8-14 ударів за 1 хв відразу після переходу в горизонтальне положення і деяке підвищення показника після 3 хв стабілізації, але ЧСС при цьому на 6-8 ударів за 1 хв нижча, ніж у вертикальному положенні. Більше зниження пульсу свідчить про підвищену реактивність парасимпатичної частини вегетативної нервової системи, менше – про знижену реактивність.

Під час оцінки результатів орто- і кліностатичної проб необхідно враховувати, що безпосередня реакція після зміни положення тіла у просторі вказує головним чином на чутливість (реактивність) симпатичного чи парасимпатичного відділів вегетативної нервової системи, тоді як відставлена реакція, вимірювана через 3 хв характеризує їх тонус.

З урахуванням фізіологічних закономірностей, що проявляються залежно від ступеня розвитку фізичної якості загальної витривалості (економізація функцій і розширення фізіологічних резервів) на підставі ряду досліджень Апанасенка Г. Л. (1988) була розроблена ***експрес-система оцінки рівня здоров'я***. Вона складається з ряду найпростіших показників, які ранжовані і кожному привласнений відповідний бал. Загальна оцінка здоров'я визначається сумою балів і дозволяє розподілити всіх практично здорових осіб на 5 рівнів здоров'я, що відповідають певному рівню аеробного енергопотенціалу. Чим вище рівень здоров'я, тим рідше виявляються ознаки хронічних неінфекційних захворювань і ендогенних факторів ризику.

Дослідження цього методу за критеріями чутливості й специфічності показало, що він найбільш інформативний і за своєю діагностичною цінністю має переваги в порівнянні з іншими методами.

Для оцінки рівня здоров'я за методом Апанасенка Г. Л. (1988), насамперед, виміряються в стані спокою:

- ✓ життєва ємкість легенів (ЖЄЛ),
- ✓ частота серцевих скорочень (ЧСС),
- ✓ артеріальний тиск (АТ),
- ✓ маса тіла,

- ✓ зріст,
- ✓ динамометрія кисті.

Потім виконується функціональна проба (проба Мартинета – 20 глибоких присідань за 30 с). Фіксується час відновлення ЧСС протягом 3 хв

На підставі отриманих даних розраховуються наступні індекси:

1. Масовий індекс:

Маса тіла, кг/(Ріст, м2), кг / м2

2. Життєвий індекс:

ЖЄЛ, мл/(Маса тіла, кг), мл / кг

3. Силовий індекс:

Сила кисті, кг/ Маса тіла, кг, %

4. Індекс Робінсона:

(ЧССспок, уд/хв) * (АТсист)/ 100, ум.од.

На підставі отриманих даних розраховуються наступні індекси:

1. Масовий індекс:

$$\frac{\text{Маса тіла, кг}}{(\text{Ріст, м})^2}, \text{ кг / м}^2 \qquad (2.2)$$

2. Життєвий індекс:

$$\frac{\text{ЖЄЛ, мл}}{\text{(Маса тіла, кг)}}, \text{ мл / кг} \qquad (2.3)$$

3. Силовий індекс:

$$\frac{\text{Сила кисті, кг}}{\text{Маса тіла, кг}}, \% \qquad (2.4)$$

4. Індекс Робінсона:

$$\frac{(\text{ЧСС}_{\text{спок}}, \text{ уд/хв}) * (\text{АТ}_{\text{сист}})}{100}, \text{ ум.од.} \qquad (2.5)$$

5. Час відновлення ЧСС після 20 присідань за 30 с (табл. 2.3).

Таблиця 2.3

Оцінка рівня фізичного здоров'я чоловіків (за Апанасенко Г.Л., Науменко Р.Г., 1988)

Показник	низький	нижче середнього	середній	вище за середній	високий
Індекс маси тіла (маса тіла / ріст^2, кг / м^2)	< =18,9	19,0-20,0	20,1-25,0	25,1-28,0	> 28, 0
Бали	-2	-1	0	-1	-2
Життєвий індекс (ЖЄЛ / маса тіла, мол / кг)	< = 50	51-55	56-60	61-65	> 65
Бали	-1	0	1	2	3
Силовий індекс (динамометрія кисті / маса тіла, %)	< =60	61-65	66-70	71-80	>80
Бали	-1	0	1	2	3
Індекс Робінсона (ЧСС* АТ$_{сист}$ / 100, ум.од.)	>=111	110-95	94-85	84-70	<70
Бали	-2	-1	0	3	5
Час відновлення ЧСС після 20 присідань за 30 с (час, с)	>=180	179-120	119-90	89-60	<60
Бали	-2	1	3	5	7
Загальна оцінка рівня здоров'я (сума балів)	≤ 3	4-6	7-11	12-15	16-18

Функціональна проба з 20 присіданнями за 30 секунд (проба Мартіне) виконується в такий спосіб:

✓ після 3-4 хв відпочинку в положенні сидячи випробуваний вимірює ЧСС за 10 с., помноживши потім отримане число на цифру шість;

✓ виконується 20 присідань за 30 секунд, тобто в темпі одне присідання за 1,5 секунди;

✓ відразу після виконаного навантаження виміряється ЧСС за 6 секунд у положенні стоячи. Потім отримане число множиться на десять;

✓ випробуваний по 10-секундних відрізках часу протягом 3-х хвилин вимірює частоту пульсу. Фіксується (у хвилинах і секундах) момент, коли пульс став дорівнює вихідному рівню. Множачи підраховану кількість ударів на цифру шість, обстежуваний одержує кількість серцевих скорочень за одну хвилину.

Отримані результати за всіма перерахованими вище показниками оцінюються в балах по таблиці 2.3 і записуються до зведеного протоколу результатів. Підсумовуючи бали по всіх п'яти показниках і зіставляючи їх зі шкалою, випробуваний визначає рівень свого фізичного здоров'я – низький (≤ 3), нижче середнього (4-6), середній (7-11), вище за середній (12-15), високий (16-18).

2.1.4 Педагогічні методи дослідження. Для визначення фізичної підготовленості були використані рекомендовані тести фізичної підготовленості студентів України (табл. 2.4).

Для визначення витривалості проводили тести: біг на 3000 м (юнаки), біг на 2000 м (дівчата), плавання за 12 хв

Силу визначали за допомогою тестів: згинання і розгинання рук в упорі, лежачи на підлозі; підтягування на перекладині; вис на зігнутих руках.

Тест: піднімання в сід за 1 хв показав силову витривалість м’язів живота. Вона визначалася кількістю переходів з положення лежачи на спині в положення сидячи з фіксованими ногами за 60 с. Положення рук на потилиці під час виконання тесту не змінюється. Протягом 60 с слід було зробити максимальну кількість повторень.

«Вибухова» сила визначалася за допомогою стрибка у довжину з місця та стрибка вгору.

Таблиця 2.4

Рекомендовані тести і нормативні оцінки фізичної підготовленості студентів України

Види випробувань	Стать	Нормативи, бали				
		5	4	3	2	1
Витривалість						
Біг на 3000 м, хв, с	ч	12,00	13,05	14,30	15,40	16,30
	ж	15,10	16,00	16,50	17,50	19,00
або біг на 2000 м, хв, с	ж	9,40	10,30	11,20	12,10	13,00
або плавання за 12 хв, м	ч	725	650	550	450	350
	ж	650	550	450	350	300
Сила						
Згинання і розгинання рук в упорі, лежачи на підлозі, разів	ч	44	38	32	26	20
	ж	24	19	16	11	7
Підтягування на перекладині, разів	ч	16	14	12	10	8
	ж	3	2	1	1/2	-
Вис на зігнутих руках, с	ч	60	47	35	23	10
	ж	21	17	13	9	5
Піднімання в сід за 1 хв, разів	ч	53	47	40	34	28
	ж	47	42	37	33	28
Стрибок у довжину з місця, см	ч	260	241	224	207	190
	ж	210	196	184	172	160
Стрибок вгору, см	ч	56	52	45	39	35
	ж	46	44	40	36	30
Швидкість						
Біг на 100 м, с	ч	13,2	13,9	14,4	14,9	15,5
	ж	14,8	15,6	16,4	17,3	18,2
Спритність						
Човниковий біг 4 х 9 м, с	ч	8,8	9,2	9,7	10,2	10,7
	ж	10,2	10,5	11,10	11,5	12,0
Гнучкість						
Нахили тулуба вперед з положення сидячи, см	ч	19	16	13	10	7
	ж	20	17	14	10	7
Прикладні навички						
Плавання одним з обраних способів, м	ч	100	75	50	25	-
	ж	100	75	50	25	-

Виконання стрибка у довжину з місця: учасник тестування стає у вихідне положення: ноги на ширині плечей, пальці ніг за стартовою лінією. Зігнувши ноги у колінах, виконує мах руками назад, потім різко виносить їх

уперед, і, відштовхнувшись двома ногами, стрибає вперед. Слід намагатися приземлитися на ноги якомога далі, оскільки результат визначається від стартової лінії до точки торкання килима (мата) п'ятами.

Результат: довжина стрибка у сантиметрах у кращій із двох спроб. У студентів результат стрибків у довжину з місця може залежати від довжини тіла (зросту). Закономірність така: за однакової фізичної підготовленості студенти з більшою довжиною тіла (відповідно у них і довші ноги) стрибають далі.

Виконання стрибка вгору: учасник тестування стає у вихідне положення і намагається с розбігу вистрибнути вгору, результат фіксується по піднятим вгору рук.

Швидкість визначали тестом: біг на 100 м.

Спритність визначали тестом: човниковий біг 4 х 9 м.

Гнучкість визначали тестом: нахили тулуба вперед з положення сидячи. Рухливість хребетного стовпа оцінювалася шляхом максимального нахилу тулуба вперед (см), ноги в колінних суглобах прямі. Лінійка з нульовою відміткою розташовується близько п'яткової точки. Випробуваний торкається пальцями рук позначки нижче або вище нульової точки і зберігає цю позу не менше 2 с. Тест проводився 3 рази поспіль, зараховувався кращий результат. До протоколу заносяться показники: 0 – якщо студент торкнувся краю опори; відстань в см зі знаком «плюс» – якщо студент дістає кінчиками пальців нижче опори; відстань в см зі знаком «мінус» – якщо студент не дістає кінчиками пальців опори.

2.1.5 Педагогічний експеримент. Сутність педагогічного експерименту полягала в отриманні інформації про кількісні та якісні зміни різних показників фізичного розвитку та функціонального стану організму дитини, як результату фізичного виховання.

Експеримент складався з теоретичного та пошукового дослідження.

Педагогічний експеримент полягав у проведенні порівняльного

контролюючого дослідження. Його результати були використані для кількісної оцінки ефективності запропонованої програми.

2.1.6 Методи математичної статистики. Експериментальні дані оброблялися за допомогою загальноприйнятих методів математичної статистики з визначенням середніх арифметичних величин ($\bar{x}$), середніх квадратичних відхилень (σ), стандартної похибки середнього арифметичного (m).

Дисперсію і середнє квадратичне відхилення ми вираховували, тому що вони характеризують середнє відхилення реальних варіантів від їх середньої арифметичної. Стандартна похибка середньої арифметичної характеризує її коливання. Для визначення ефективності дослідження та щоб довести достовірність різниці між показниками до і після експерименту, ми використовували критерій Стьюдента (при p = 0,05), порівнюючи отримані дані з табличним значенням.

Проведені розрахунки показали, що всі кількісні дані, отримані в результаті наших досліджень, мають допустиму різницю щодо нормального розподілу.

Всі дані оброблялися на персональному комп'ютері з застосуванням пакетів стандартних програм (Microsoft Excel – 7, Statistika та інші) [54,94].

2.2 Організація дослідження

Дослідження проводилось на базі Кременецької обласної гуманітарно-педагогічної академії імені Тараса Шевченка.

На початку навчального року нами було проведено лікарсько-педагогічне обстеження студентів першого та другого курсів факультету фізичного виховання Кременецького обласного гуманітарно-педагогічного інституту імені Тараса Шевченка (назва на той період) з метою допуску до

занять фізичним вихованням, визначенням медичної групи та визначенням переважання типу автономної нервової системи у всіх студентів за загальноприйнятою методикою Баєвського Р. М. (2002) та методами міжнародних стандартів на комп'ютерному багатоканальному електрокардіографі „Кардіо".

З усіх обстежених під час формувального експерименту було репрезентативно відібрано і сформовано дві групи юнаків: основну (n=49) та контрольну (n=49), яким на час обстеження виповнилося 18 років. Всі вони ще під час навчання в школі займалися в різних спортивних секціях та продовжують займатися зараз в академії, що відображено в картах медичного обстеження студентів (табл. 2.5).

Таблиця 2.5

Розподіл студентів по групах

Групи	Види спорту										
	футбол	баскетбол	волейбол	гандбол	теніс	легка атлетика	Важка атлетика	армреслінг	лижне двоборство	туризм	кік-боксинг
ОГ	12	4	9		2	8	6	2		5	1
КГ	14	4	13	2	1	10	1		1	3	
разом	**26**	**8**	**22**	**2**	**3**	**18**	**7**	**2**	**1**	**8**	**1**

Студенти основної та контрольної груп були розподілені на 3 підгрупи, в залежності від переважання типу автономної нервової системи. В основній групі були 17 студентів з переважанням нормотонічного типу автономної нервової системи, 22 студенти з переважанням симпатотонічного типу та 10 студентів з переважанням парасимпатотонічного типу. Контрольну групу склали 19 студентів з переважанням нормотонічного типу автономної нервової системи, 21 студент з переважанням симпатотонічного типу та 9 студентів з переважанням парасимпатотонічного типу (табл. 2.6).

Участь приймали також викладачі фізичної культури, куратори.

Студенти контрольної групи займалися за загальноприйнятою програмою фізичного виховання. Для студентів основної групи ми розробили комплексну програму фізичного виховання в умовах дії різних режимів фізичного навантаження в залежності від вихідного функціонального стану автономної нервової системи. Ефективність впливу оцінювали за результатами виконання рекомендованих тестів фізичної підготовленості студентів.

Таблиця 2.6

Розподіл студентів в залежності від переважання типу автономної нервової системи

Тип автономної нервової системи	**Контрольна група**	**Основна група**
Нормотоніки	19	17
Симпатотоніки	21	22
Парасимпатотоніки	9	10
Всього	**49**	**49**

Заняття в дослідних групах проводилися протягом 2012–2013 навчального року.

Під час проведення дослідження студенти всіх підгруп займалися за програмою з фізичного виховання для студентів вищих навчальних закладів України. Заняття проводились по 80 хвилин два рази на тиждень протягом навчального року. Для розвитку основної рухової функції у студентів основної групи на кожному занятті відводилося 50-55% всього часу. Інтенсивність та об'єм фізичних навантажень в групах були однаковими. Навчальний процес з фізичного виховання студентів основної групи був спрямований на розвиток швидкісних якостей, силових якостей та загальної витривалості. Контрольним вихідним рівнем студентів, що приймали участь у дослідженні, було взято вихідний стан антропометричних, функціональних

показників та фізичної тренованості на час поступлення на перший курс у вищий навчальний заклад.

При дослідженні функціональних вимірів нами аналізувалися показники функціональних проб та тестів. Для визначення стану рухових якостей студентів проводили тестування на початку дослідження, в процесі його проведення та наприкінці дослідження.

Дослідження проводилося упродовж 5 років і передбачало декілька етапів.

На *першому етапі* (вересень 2010 року – серпень 2011 року**)** проведено обґрунтування проблеми і розроблено програми досліджень. На цьому етапі вивчалися науково-теоретичні і методичні аспекти фізичного виховання студентів. Проведено аналіз сучасних наукових джерел, розроблені комплекси вправ; визначено мету, завдання, об'єкт, предмет і програму дослідження.

На *другому етапі дослідження* (вересень 2011 року – червень 2012 року) проведено констатувальний експеримент з метою створити базу даних для вивчення критеріїв спортивної орієнтації студентів в залежності від переважання типу автономної нервової системи.

Також на другому етапі дослідження проведено вивчення проблеми щодо систематичного і цілеспрямованого залучення молоді до фізичної культури.

Ми почали своє дослідження з педагогічного спостереження, яке дало змогу виявити особливості фізичного розвитку та психічного стану студентів.

Третій етап дослідження (серпень 2012 року – червень 2013 року) передбачав проведення педагогічного експерименту для оцінки ефективності запропонованої нами методики, проведено кінцевий аналіз емпіричних даних.

На четвертому етапі (липень 2013 року – грудень 2014 року) узагальнено результати дослідження, сформовано висновки й оформлено

роботу.

Розроблена схема організації дослідження забезпечила логічність і чіткість вирішення поставлених завдань. Результати, отримані в ході дослідження, були оброблені методами математичної статистики.

РОЗДІЛ 3
ВИЗНАЧЕННЯ РІВНЯ ФІЗИЧНОГО ЗДОРОВ'Я, ФІЗИЧНОЇ ПРАЦЕЗДАТНОСТІ ТА ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВЛЕНОСТІ СТУДЕНТІВ НА ПОЧАТКУ ДОСЛІДЖЕННЯ

У констатувальному експерименті були задіяні 98 студентів-юнаків першого та другого курсів факультету фізичного виховання Кременецької обласної гуманітарно-педагогічної академії імені Тараса Шевченка, яким на момент дослідження виповнилося 18 років.

3.1 Результати визначення переважання типу автономної нервової системи студентів

Спочатку було проведено визначення переважання типу автономної нервової системи у всіх студентів за загальноприйнятою методикою д.мед.н., проф. Баєвського Р. М. (2002) та методами міжнародних стандартів на комп'ютерному багатоканальному електрокардіографі „Кардіо".

Реєстрація електрокардіограми у 12-ти стандартних відведеннях проводилася в положенні лежачи студента, при спокійному вдиху у стані функціонального спокою. На підставі аналізу даних електрокардіограм були визначені студенти з переважанням нормотонічного, симпатотонічного та парасимпатотонічного типів автономної нервової системи.

Потім визначали переважання типу автономної нервової системи у студентів за допомогою ортостатичної та кліностатичної проб.

Ортостатична проба проводилася з метою вивчення функціонування симпатичної ланки вегетативної нервової системи (рис. 3.1, 3.2).

Приріст ЧСС менше 10 ударів за 1 хв наприкінці 3-ї хвилини у вертикальному положенні був відзначений у 52 (53,06 %) студентів, що оцінюється як відмінна оцінка.

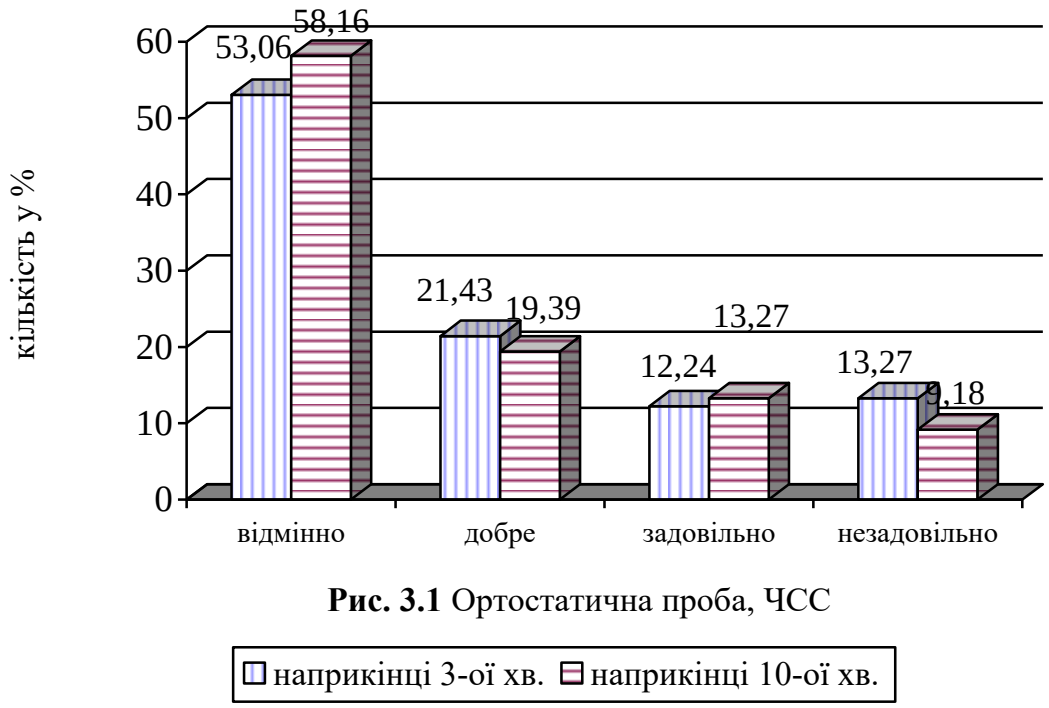

Рис. 3.1 Ортостатична проба, ЧСС

Значно менше виявилося студентів, у яких приріст ЧСС був 10-15 ударів за 1 хв наприкінці 3-ї хвилини у вертикальному положенні – 21 (21,43 %) студент, що оцінюється як добра оцінка.

У 12 (12,24 %) студентів приріст ЧСС був 16-20 ударів за 1 хв наприкінці 3-ї хвилини у вертикальному положенні, що оцінюється як задовільна оцінка.

Приблизно стільки ж – 13 (13,27 %) студентів продемонстрували приріст ЧСС понад 20 ударів за 1 хв наприкінці 3-ї хвилини у вертикальному положенні, що оцінюється як незадовільна оцінка.

Наприкінці 10-ї хвилини у вертикальному положенні приріст ЧСС менше 10 ударів за 1 хв був відзначений у 57 (58,16 %) студентів, що оцінюється як відмінна оцінка.

Майже наполовину менше виявилося студентів, у яких приріст ЧСС був 10-15 ударів за 1 хв наприкінці 10-ї хвилини у вертикальному положенні – 19 (19,39 %) студент, що оцінюється як добра оцінка.

У 13 (13,27 %) студентів приріст ЧСС був 16-20 ударів за 1 хв наприкінці 10-ї хвилини у вертикальному положенні, що оцінюється як задовільна оцінка.

Трохи менше – 9 (9,18 %) студентів продемонстрували приріст ЧСС понад 20 ударів за 1 хв наприкінці 10-ї хвилини у вертикальному положенні, що оцінюється як незадовільна оцінка.

Зі зниженням систолічного артеріального тиску (САТ) наприкінці 3-ї хвилини до 10 мм рт. ст. було 68 (69,39 %) студентів, що характеризує нормальну реакцію симпатичної ланки вегетативної нервової системи.

Зниження САТ наприкінці 3-ї хвилини на 11-29 мм рт. ст. було у 25 (25,51 %) студентів, що трактується як межовий показник.

Тільки у 5 (5,10 %) студентів було зафіксовано зниження САТ на 30 і більше мм рт. ст. наприкінці 3-ї хвилини у вертикальному положенні, що можна трактувати як не зовсім адекватну реакцію.

Точно такі ж результати зниження САТ наприкінці 10-ї хвилини у вертикальному положенні були зафіксовані у тих же студентів.

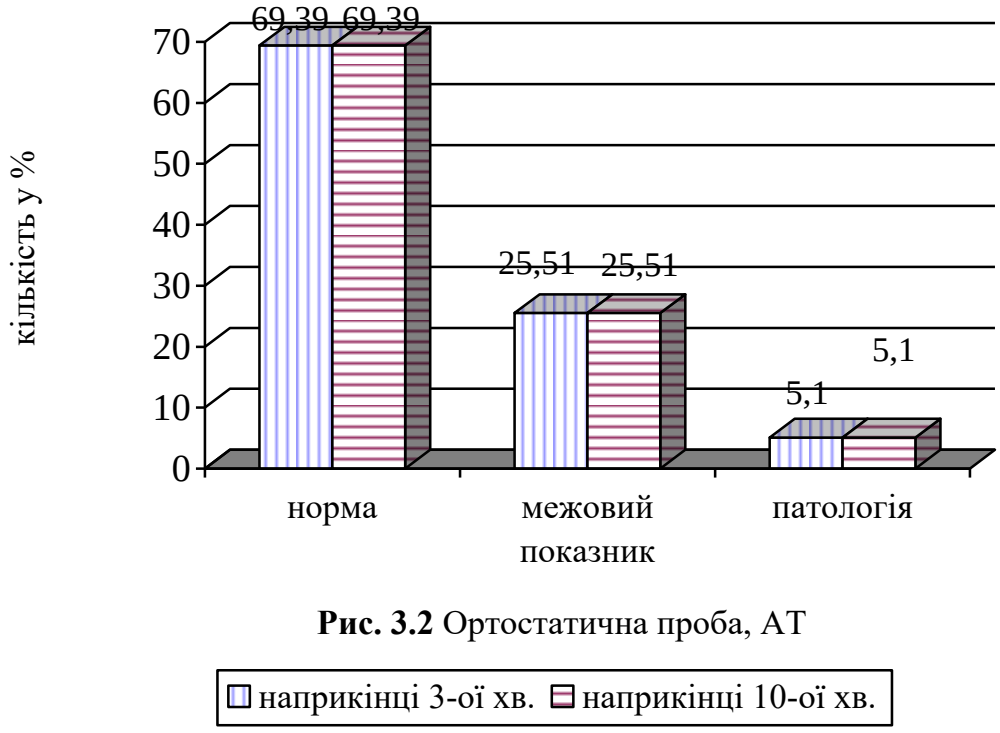

Рис. 3.2 Ортостатична проба, АТ

За результатами проведення ортостатичної проби наприкінці 3-ї хвилини згідно приросту ЧСС серед студентів з переважанням нормотонічного типу автономної нервової системи було 24 (66,67 %) студенти з відмінною оцінкою реакції симпатичної ланки вегетативної

нервової системи, 6 (16,67 %) студентів з доброю оцінкою, 4 (11,11 %) студентів з задовільною оцінкою та 2 (5,56 %) студентів з незадовільною оцінкою реакції симпатичної ланки вегетативної нервової системи; серед студентів з переважанням симпатотонічного типу автономної нервової системи було 17 (39,53 %) студентів з відмінною оцінкою реакції симпатичної ланки вегетативної нервової системи, 13 (30,23 %) студентів з доброю оцінкою, 5 (11,63 %) студентів з задовільною оцінкою та 8 (18,61 %) студентів з незадовільною оцінкою реакції симпатичної ланки вегетативної нервової системи; серед студентів з переважанням парасимпатотонічного типу автономної нервової системи було 11 (57,89 %) студентів з відмінною оцінкою реакції симпатичної ланки вегетативної нервової системи, 2 (10,53 %) студенти з доброю оцінкою, 3 (15,79 %) студенти з задовільною оцінкою та 3 (15,79 %) студенти з незадовільною оцінкою реакції симпатичної ланки вегетативної нервової системи (рис. 3.3).

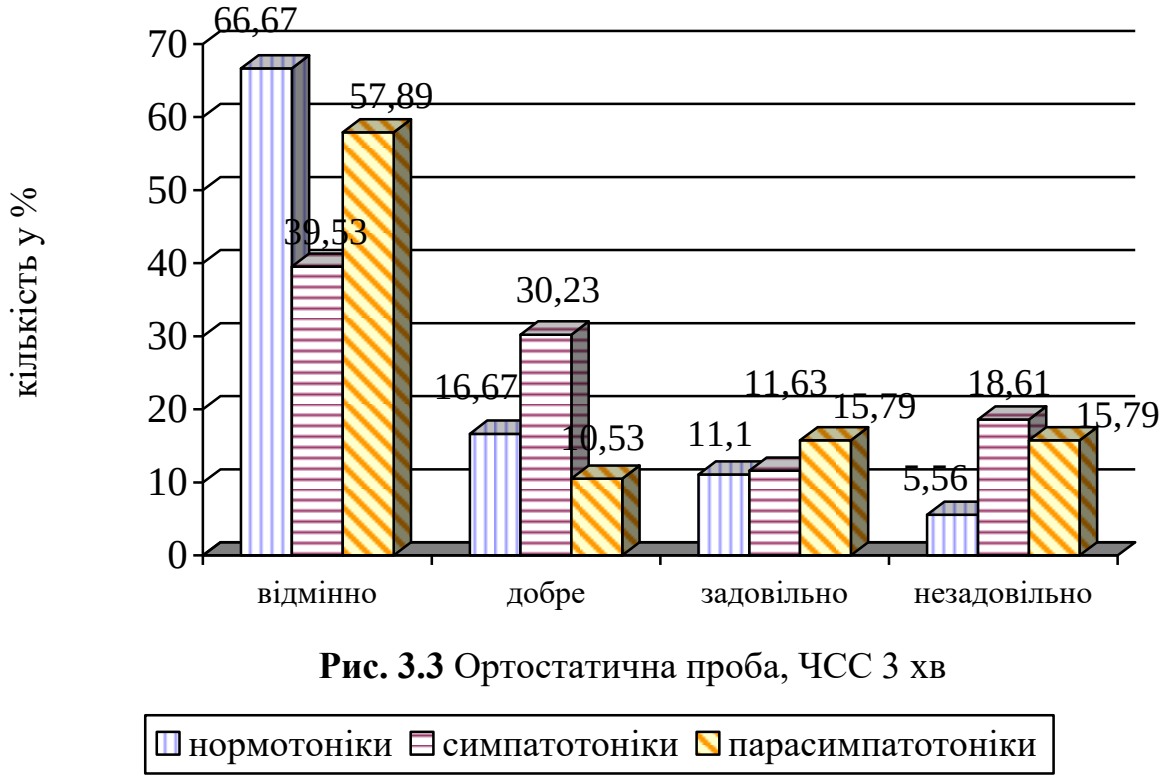

Рис. 3.3 Ортостатична проба, ЧСС 3 хв

Наприкінці 10-ї хвилини за результатами проведення ортостатичної проби згідно приросту ЧСС серед студентів з переважанням нормотонічного

типу автономної нервової системи було 28 (77,78 %) студентів з відмінною оцінкою реакції симпатичної ланки вегетативної нервової системи, 6 (16,67 %) студентів з доброю оцінкою та 2 (5,56 %) студенти з задовільною оцінкою реакції симпатичної ланки вегетативної нервової системи; серед студентів з переважанням симпатотонічного типу автономної нервової системи було 17 (39,53 %) студентів з відмінною оцінкою реакції симпатичної ланки вегетативної нервової системи, 11 (25,58 %) студентів з доброю оцінкою, 8 (18,61 %) студентів з задовільною оцінкою та 7 (16,28 %) студентів з незадовільною оцінкою реакції симпатичної ланки вегетативної нервової системи; серед студентів з переважанням парасимпатотонічного типу автономної нервової системи було 12 (63,16 %) студентів з відмінною оцінкою реакції симпатичної ланки вегетативної нервової системи, 2 (10,53 %) студенти з доброю оцінкою, 3 (15,79 %) студентів з задовільною оцінкою та 2 (10,53 %) студенти з незадовільною оцінкою реакції симпатичної ланки вегетативної нервової системи (рис. 3.4).

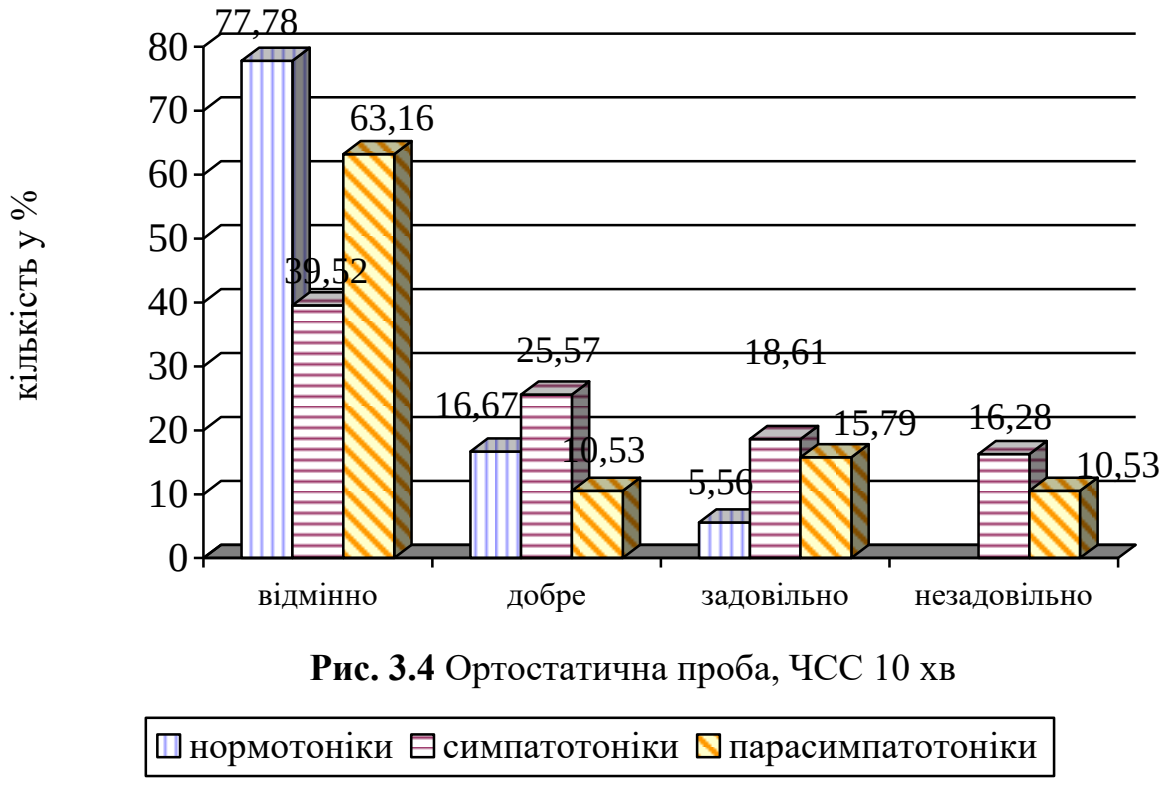

Рис. 3.4 Ортостатична проба, ЧСС 10 хв

За результатами проведення ортостатичної проби наприкінці

3-ї хвилини згідно зниження САТ серед студентів з переважанням нормотонічного типу автономної нервової системи було 28 (77,78 %) студентів з нормальною реакцією симпатичної ланки вегетативної нервової системи та 8 (22,22 %) студентів з межовим показником реакції симпатичної ланки вегетативної нервової системи; серед студентів з переважанням симпатотонічного типу автономної нервової системи було 30 (69,77 %) студентів з нормальною реакцією симпатичної ланки вегетативної нервової системи, 12 (27,91 %) студентів з межовим показником та 1 (2,33 %) студент з не зовсім адекватною реакцією симпатичної ланки вегетативної нервової системи; серед студентів з переважанням парасимпатотонічного типу автономної нервової системи було 10 (52,63 %) студентів з нормальною реакцією симпатичної ланки вегетативної нервової системи, 5 (26,32 %) студентів з межовим показником та 4 (21,05 %) студенти з не зовсім адекватною реакцією симпатичної ланки вегетативної нервової системи (рис. 3.5).

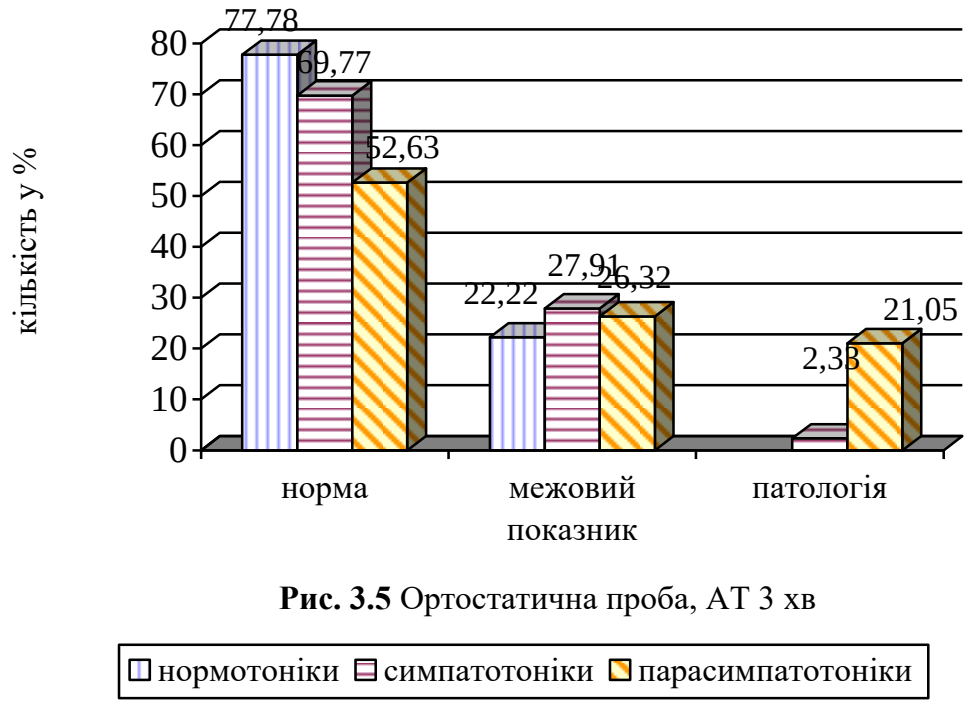

Рис. 3.5 Ортостатична проба, АТ 3 хв

Наприкінці 10-ї хвилини проведення ортостатичної проби згідно зниження систолічного артеріального тиску серед студентів з переважанням

нормотонічного типу автономної нервової системи було 30 (83,33 %) студентів з нормальною реакцією симпатичної ланки вегетативної нервової системи та 6 (16,67 %) студентів з межовим показником реакції симпатичної ланки вегетативної нервової системи; серед студентів з переважанням симпатотонічного типу автономної нервової системи було 31 (72,09 %) студентів з нормальною реакцією симпатичної ланки вегетативної нервової системи, 10 (23,26 %) студентів з межовим показником та 2 (4,65 %) студенти з не зовсім адекватною реакцією симпатичної ланки вегетативної нервової системи; серед студентів з переважанням парасимпатотонічного типу автономної нервової системи було 7 (36,84 %) студентів з нормальною реакцією симпатичної ланки вегетативної нервової системи, 9 (47,37 %) студентів з межовим показником та 3 (15,79 %) студенти з не зовсім адекватною реакцією симпатичної ланки вегетативної нервової системи (рис. 3.6).

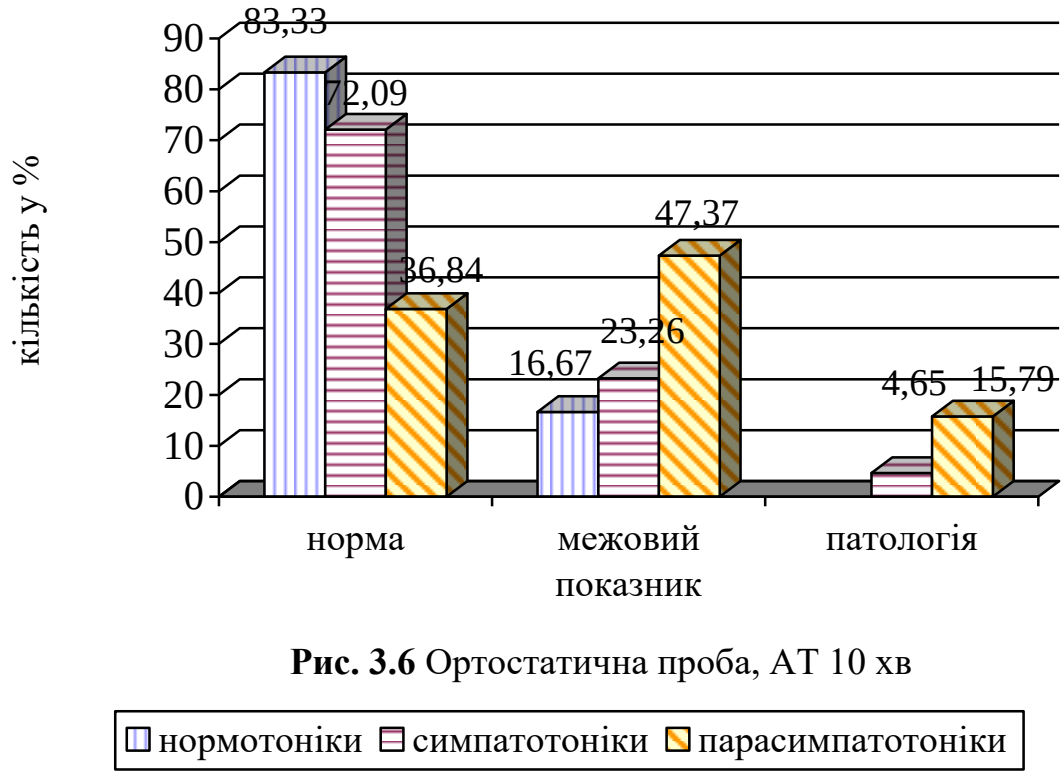

Рис. 3.6 Ортостатична проба, АТ 10 хв

Кліностатична проба проводилася з метою вивчення функціонування парасимпатичної ланки вегетативної нервової системи студентів (рис. 3.7).

Зменшення ЧСС до 10 ударів за 1 хв наприкінці 3-ї хвилини у горизонтальному положенні було визначено у 34 (34,69 %) студентів, що оцінюється як відмінна оцінка.

Менше виявилося студентів, у яких зменшення ЧСС було на 10-15 ударів за 1 хв наприкінці 3-ї хвилини у горизонтальному положенні – 20 (20,41 %) студентів, що оцінюється як добра оцінка.

У 25 (25,51 %) студентів було зменшення ЧСС на 16-20 ударів за 1 хв наприкінці 3-ї хвилини у горизонтальному положенні, що оцінюється як задовільна оцінка.

19 (19,39 %) студентів продемонстрували зменшення ЧСС понад 20 ударів за 1 хв наприкінці 3-ї хвилини у горизонтальному положенні, що оцінюється як незадовільна оцінка.

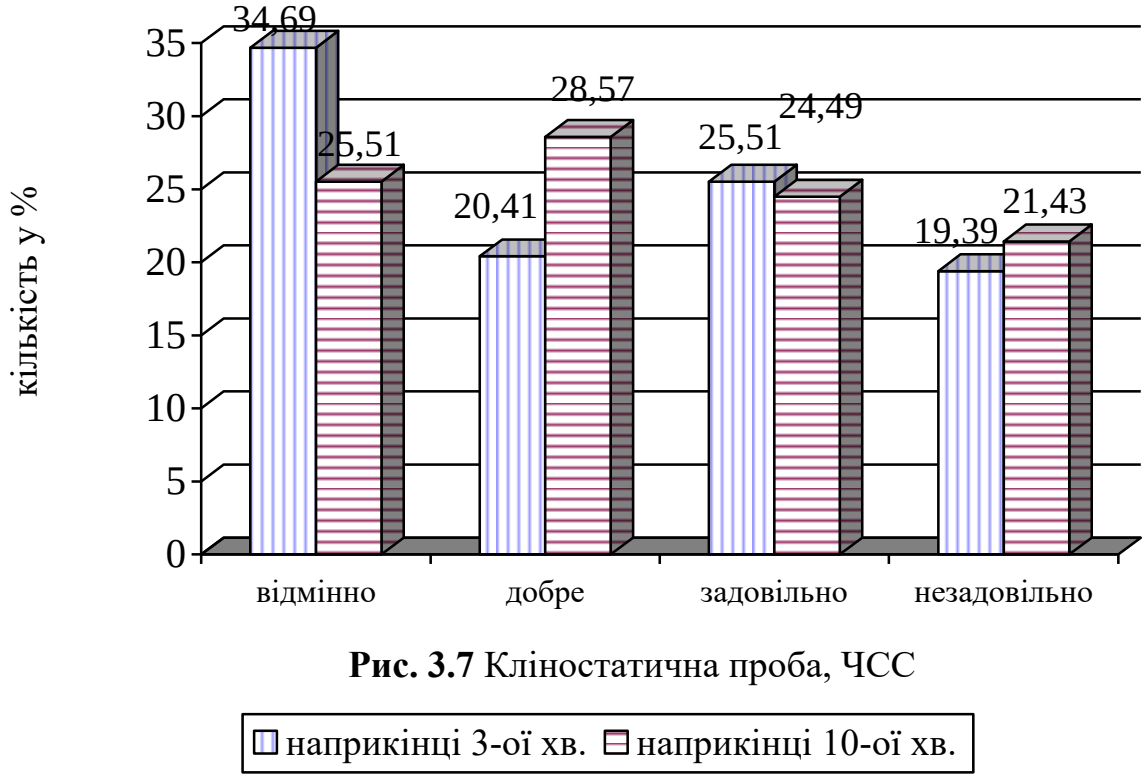

Рис. 3.7 Кліностатична проба, ЧСС

Зменшення ЧСС до 10 ударів за 1 хв наприкінці 10-ї хвилини у горизонтальному положенні було визначено у 25 (25,51 %) студентів, що оцінюється як відмінна оцінка.

Менше виявилося студентів, у яких зменшення ЧСС було на 10-15 ударів за 1 хв наприкінці 10-ї хвилини у горизонтальному положенні – 28 (28,57 %) студентів, що оцінюється як добра оцінка.

У 24 (24,49 %) студентів було зменшення ЧСС на 16-20 ударів за 1 хв наприкінці 10-ї хвилини у горизонтальному положенні, що оцінюється як задовільна оцінка.

21 (21,43 %) студент продемонстрував зменшення ЧСС понад 20 ударів за 1 хв наприкінці 10-ї хвилини у горизонтальному положенні, що оцінюється як незадовільна оцінка.

З підвищенням систолічного артеріального тиску наприкінці 3-ї хвилини до 10 мм рт. ст. було 79 (80,61 %) студентів, що характеризує нормальну реакцію парасимпатичної ланки вегетативної нервової системи.

Підвищення САТ наприкінці 3-ї хвилини на 11-29 мм рт. ст. було у 18 (18,37 %) студентів, що трактується як межовий показник.

Тільки у 1(1,02 %) студента було зафіксовано підвищення САТ на 30 і більше мм рт. ст. наприкінці 3-ї хвилини у горизонтальному положенні, що можна запідозрити як не зовсім адекватну реакцію.

Наприкінці 10-ї хвилини підвищення систолічного артеріального тиску до 10 мм рт. ст. було у 68 (69,39 %) студентів, що характеризує нормальну реакцію парасимпатичної ланки вегетативної нервової системи.

Підвищення САТ наприкінці 10-ї хвилини на 11-29 мм рт. ст. було у 29 (29,59 %) студентів, що трактується як межовий показник.

Тільки у 1 (1,02 %) студента було зафіксовано підвищення САТ на 30 мм рт. ст. і більше наприкінці 10-ї хвилини у горизонтальному положенні, що можна запідозрити як не зовсім адекватну реакцію (рис. 3.8).

За результатами проведення кліностатичної проби наприкінці 3-ї хвилини згідно зниження ЧСС серед студентів з переважанням нормотонічного типу автономної нервової системи було 12 (33,33 %) студентів з відмінною оцінкою реакції парасимпатичної ланки вегетативної нервової системи, 10 (27,78 %) студентів з доброю оцінкою, 9 (25,00 %)

студентів з задовільною оцінкою та 5 (13,89 %) студентів з незадовільною оцінкою реакції парасимпатичної ланки вегетативної нервової системи.

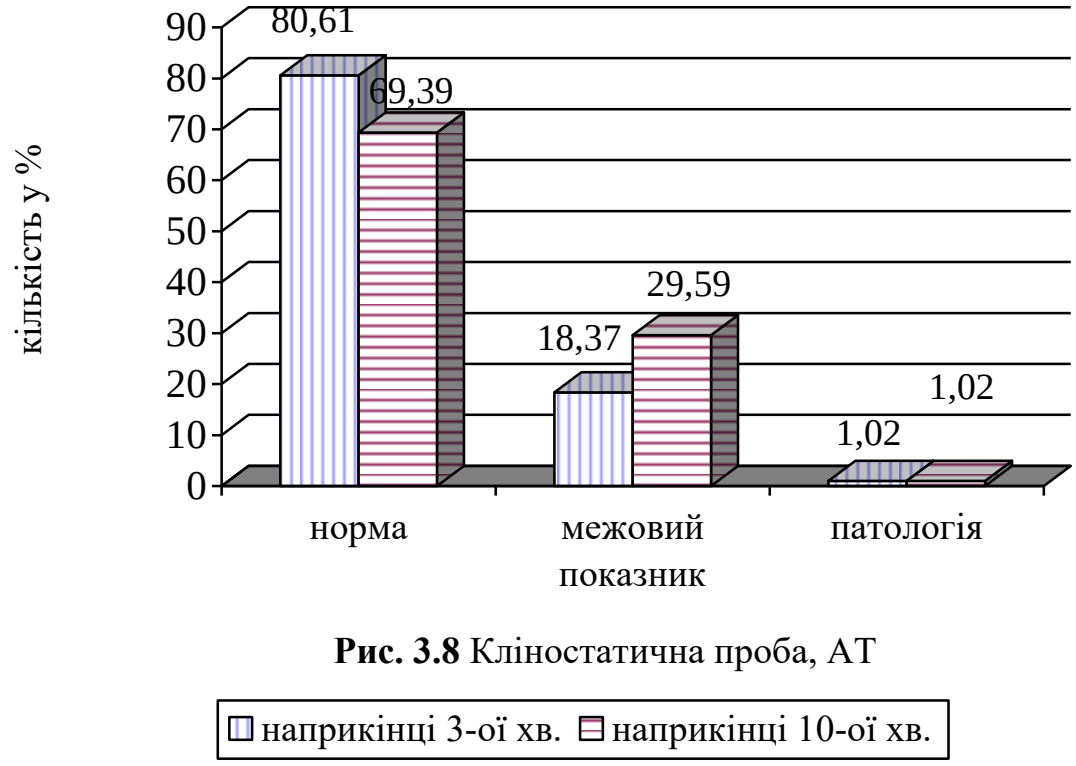

Рис. 3.8 Кліностатична проба, АТ

Серед студентів з переважанням симпатотонічного типу автономної нервової системи було 11 (25,57 %) студентів з відмінною оцінкою реакції парасимпатичної ланки вегетативної нервової системи, 8 (18,61 %) студентів з доброю оцінкою, 12 (27,91 %) студентів з задовільною оцінкою та 12 (27,91 %) студентів з незадовільною оцінкою реакції парасимпатичної ланки вегетативної нервової системи; серед студентів з переважанням парасимпатотонічного типу автономної нервової системи було 11 (57,89 %) студентів з відмінною оцінкою реакції парасимпатичної ланки вегетативної нервової системи, 2 (10,53 %) студенти з доброю оцінкою, 4 (21,05 %) студенти з задовільною оцінкою та 2 (10,53 %) студентів з незадовільною оцінкою реакції парасимпатичної ланки вегетативної нервової системи (рис. 3.9).

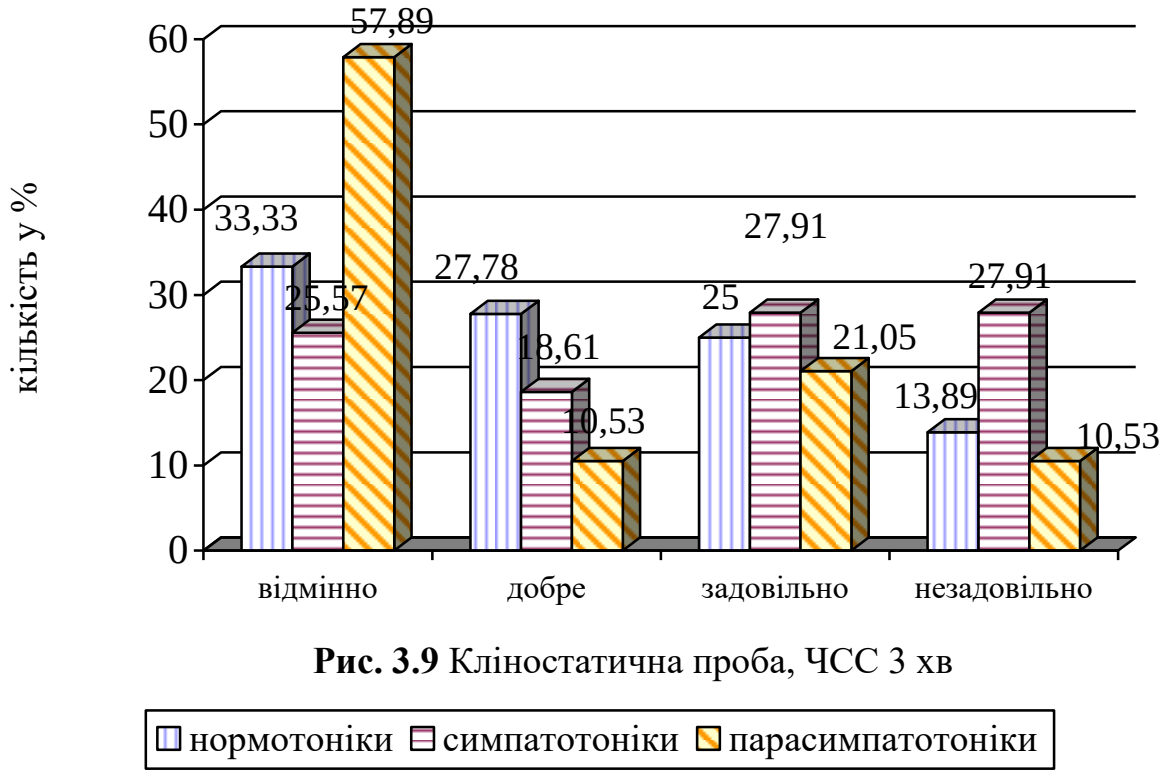

Рис. 3.9 Кліностатична проба, ЧСС 3 хв

Наприкінці 10-ї хвилини проведення кліностатичної проби згідно зниження ЧСС серед студентів з переважанням нормотонічного типу автономної нервової системи було 9 (25,00 %) студентів з відмінною оцінкою реакції парасимпатичної ланки вегетативної нервової системи, 12 (33,33 %) студентів з доброю оцінкою, 7 (19,44 %) студентів з задовільною оцінкою та 8 (22,22 %) студентів з незадовільною оцінкою реакції парасимпатичної ланки вегетативної нервової системи (рис. 3.10).

Серед студентів з переважанням симпатотонічного типу автономної нервової системи було 9 (20,93 %) студентів з відмінною оцінкою реакції парасимпатичної ланки вегетативної нервової системи, 11 (25,58 %) студентів з доброю оцінкою, 11 (25,58 %) студентів з задовільною оцінкою та 12 (27,91 %) студентів з незадовільною оцінкою реакції парасимпатичної ланки вегетативної нервової системи.

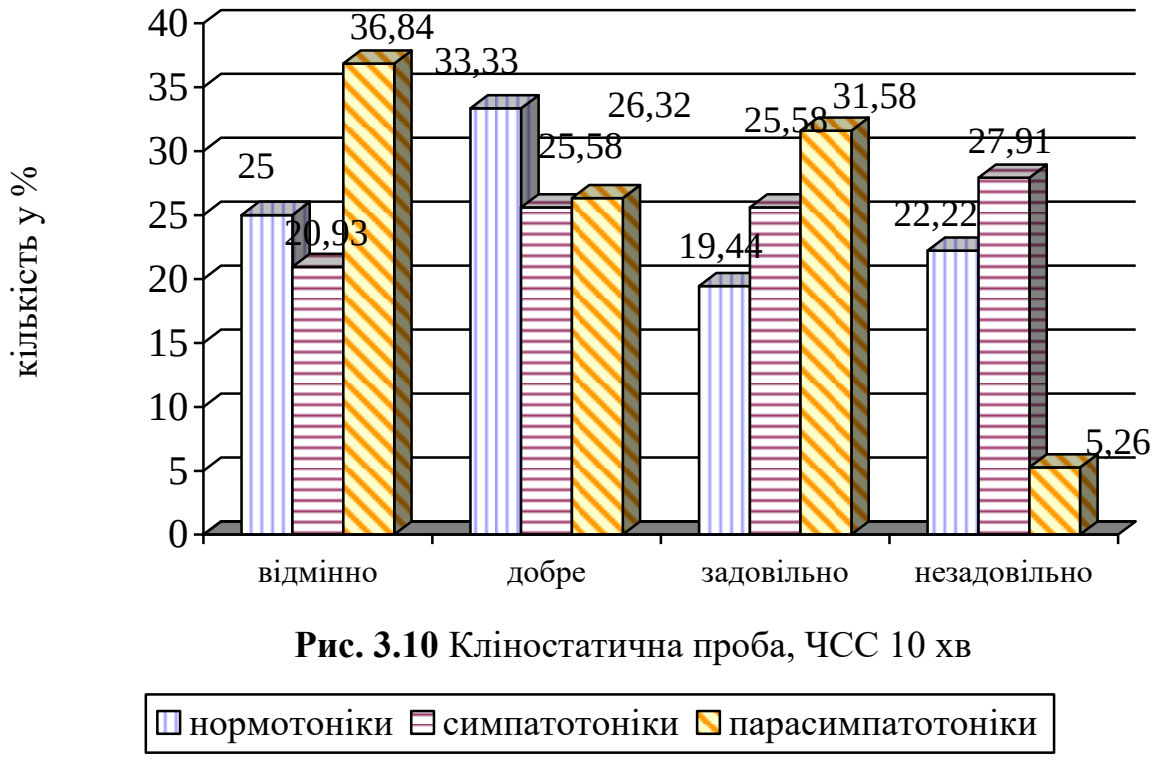

Рис. 3.10 Кліностатична проба, ЧСС 10 хв

Серед студентів з переважанням парасимпатотонічного типу автономної нервової системи було 7 (36,84 %) студентів з відмінною оцінкою реакції парасимпатичної ланки вегетативної нервової системи, 5 (26,32 %) студентів з доброю оцінкою, 6 (31,58 %) студентів з задовільною оцінкою та 1 (5,26 %) студентів з незадовільною оцінкою реакції парасимпатичної ланки вегетативної нервової системи.

За результатами проведення кліностатичної проби наприкінці 3-ї хвилини згідно підвищення САТ серед студентів з переважанням нормотонічного типу автономної нервової системи було 29 (80,56 %) студентів з нормальною реакцією парасимпатичної ланки вегетативної нервової системи та 7 (19,44 %) студентів з межовим показником реакції парасимпатичної ланки вегетативної нервової системи (рис. 3.11).

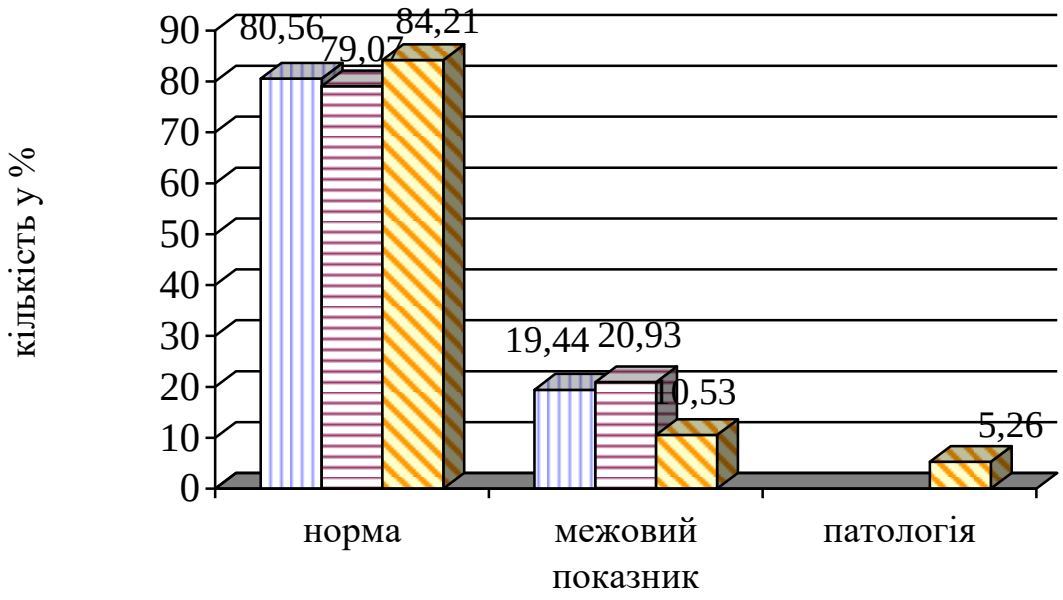

Рис. 3.11 Кліностатична проба, АТ 3 хв

Серед студентів з переважанням симпатотонічного типу автономної нервової системи було 34 (79,07 %) студенти з нормальною реакцією парасимпатичної ланки вегетативної нервової системи та 9 (20,93 %) студентів з межовим показником реакції парасимпатичної ланки вегетативної нервової системи; серед студентів з переважанням парасимпатотонічного типу автономної нервової системи було 16 (84,21 %) студентів з нормальною реакцією парасимпатичної ланки вегетативної нервової системи, 2 (10,53 %) студенти з межовим показником та 1 (5,26 %) студент з не зовсім адекватною реакцією парасимпатичної ланки вегетативної нервової системи.

Наприкінці 10-ї хвилини проведення кліностатичної проби згідно підвищення САТ серед студентів з переважанням нормотонічного типу автономної нервової системи було 24 (66,67 %) студенти з нормальною реакцією парасимпатичної ланки вегетативної нервової системи та 12 (33,33 %) студентів з межовим показником реакції парасимпатичної ланки вегетативної нервової системи (рис. 3.12).

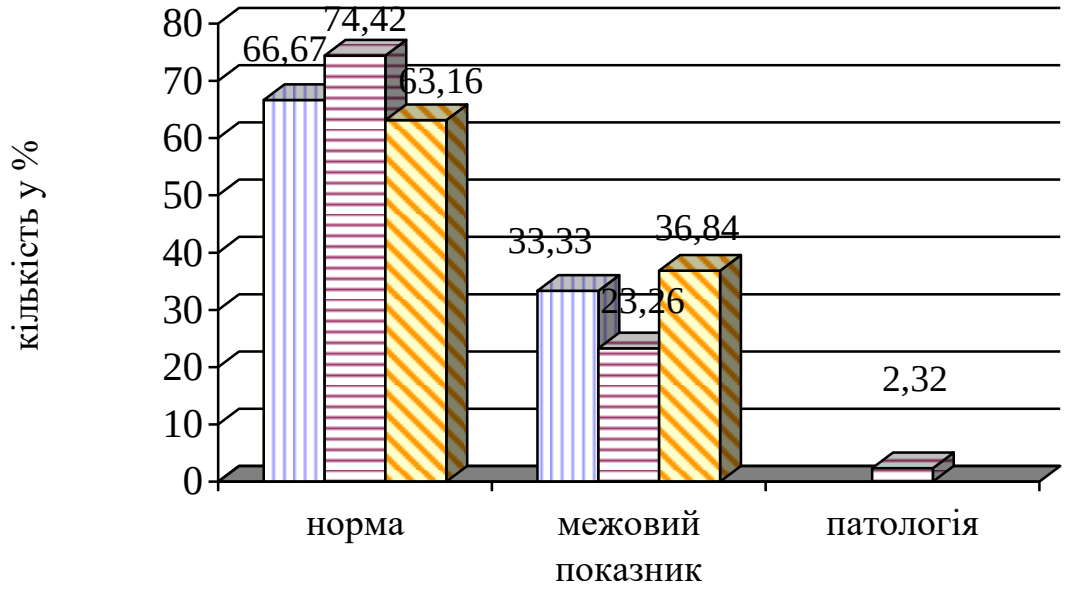

Рис. 3.12 Кліностатична проба, АТ 10 хв

Серед студентів з переважанням симпатотонічного типу автономної нервової системи було 32 (74,42 %) студенти з нормальною реакцією парасимпатичної ланки вегетативної нервової системи, 10 (23,26 %) студентів з межовим показником та 1 (2,32 %) студент з не зовсім адекватною реакцією парасимпатичної ланки вегетативної нервової системи; серед студентів з переважанням парасимпатотонічного типу автономної нервової системи було 12 (63,16 %) студентів з нормальною реакцією парасимпатичної ланки вегетативної нервової системи та 7 (36,84 %) студентів з межовим показником реакції парасимпатичної ланки вегетативної нервової системи.

За результатами аналізу стандартних електрокардіограм у 12-ти відведеннях та проведення ортостатичної та кліностатичної проб були визначені студенти з переважанням нормотонічного, симпатотонічного та парасимпатотонічного типів автономної нервової системи. Серед усіх студентів було визначено 36 (36,73%) студентів з переважанням нормотонічного типу автономної нервової системи, 43 (43,88%) з переважанням симпатотонічного типу автономної нервової системи та

19 (19,39%) студентів з переважанням парасимпатотонічного типу автономної нервової системи. До речі, ці дані повністю співпадали з даними електрокардіографічних обстежень щодо переважання відповідного типу автономної нервової системи.

Методом випадкової вибірки усі обстежені студенти були розподілені на основну (n=49) та контрольну (n=49) групи. До основної групи ввійшли 17 студентів з переважанням нормотонічного типу автономної нервової системи, 22 студенти з переважанням симпатотонічного типу автономної нервової системи та 10 студентів з переважанням парасимпатотонічного типу автономної нервової системи. Контрольну групу відповідно склали 19 студентів з переважанням нормотонічного типу автономної нервової системи, 21 студент з переважанням симпатотонічного типу автономної нервової системи та 9 студентів з переважанням парасимпатотонічного типу автономної нервової системи.

У подальшому, для більш ретельного аналізу впливу переважання відповідного типу автономної нервової системи на специфічні реакції організму студентів, дослідження проводилися тільки з урахуванням цього розподілу.

3.2 Результати визначення рівня фізичного здоров'я та фізичної працездатності студентів на початку дослідження

На початку дослідження усім студентам першого та другого курсів, які приймали участь у дослідженні, ми провели експрес-оцінку загального рівня фізичного здоров'я за Апанасенком Г. Л. (табл. 3.1).

Узагальнені показники студентів першого курсу на початку дослідження за індексом маси тіла становили 21,65±0,30 кг/м^2 (0 балів – середній рівень), за життєвим індексом 63,02±1,43 мл/кг (2 бали – рівень вище середнього), за силовим індексом 60,78±1,74 % (0 балів – рівень нижче середнього), за індексом Робінсона 95,32±2,04 ум. од. (- 1 бал – рівень нижче

середнього), за часом відновлення ЧСС 140,49±6,66 с (1 бал – рівень нижче середнього) та загальна оцінка 1,78±0,48 балів, що відповідає низькому рівню.

Таблиця 3.1

Оцінка рівня фізичного здоров'я студентів

(Апанасенко Г.Л., Науменко Р.Г., 1988)

Показник	I курс	II курс
1	**2**	**3**
Індекс маси тіла (маса тіла / ріст^2, кг / м^2)	21,65±0,30	23,31±0,33
Бали / рівень	**0 середній**	**0 середній**
Життєвий індекс (ЖЄЛ / маса тіла, мл / кг)	63,02±1,43	62,48±1,00
Бали / рівень	**2 вище за середній**	**3 високий**
Силовий індекс (динамометрія кисті / маса тіла, %)	60,78±1,74	67,05±1,54
Бали / рівень	**0 нижче середнього**	**1 середній**
Індекс Робінсона (ЧСС* $АТ_{сист}$ / 100, ум. од.)	95,32±2,04	89,15±2,01
Бали / рівень	-1 **нижче середнього**	0 **середній**
Час відновлення ЧСС після 20 присідань за 30 с (час, с)	140,49±6,66	146,74±6,92
Бали / рівень	1 **нижче середнього**	1 **нижче середнього**
Загальна оцінка рівня здоров'я (сума балів)	**1,78±0,48 низький**	**5,01±0,59 нижче середнього**

У студентів другого курсу узагальнені показники на початку дослідження за індексом маси тіла становили 23,31±0,33 кг/м^2 (0 балів – середній рівень), за життєвим індексом 62,48±1,00 мл/кг (3 бали – рівень високий), за силовим індексом 67,05±1,54 % (1 бал – рівень середній), за

індексом Робінсона 89,15±2,01 ум. од. (1 бал – рівень середній), за часом відновлення ЧСС 146,74±6,92 с (1 бал – рівень нижче середнього) та загальна оцінка 5,01±0,59 балів, що відповідає рівню нижче середнього.

Одним з інформативних тестів визначення фізичної працездатності є тест Руфф’є-Діксона. Він відображає реакцію серцево-судинної системи на фізичне навантаження і функціональну готовність.

Проба Руфф'є призначається для оцінки працездатності серця при фізичному навантаженні.

На рис. 3.13 подані результати визначення фізичної працездатності у студентів на початку дослідження.

Рис. 3.13 Рівень фізичної працездатності (Індекс Руфф'є)

Обґрунтовуючи результати, продемонстровані в рис. 3.13, ми можемо зробити висновок, що фізична працездатність за індексом Руфф’є у студентів на початку дослідження знаходилась на рівні від поганого до доброго:

- 18 (18,37 %) студентів мали добру фізичну працездатність;
- 19 (19,39 %) студентів мали середню фізичну працездатність;
- 54 (55,11 %) студентів мали задовільну фізичну працездатність;

• 7 (7,13 %) студентів мали погану фізичну працездатність за результатами визначення індексу Руфф'є.

З урахуванням переважання відповідного типу автономної нервової системи, рівень фізичної працездатності студентів виглядав так (рис. 3.14):

- серед студентів з переважанням нормотонічного типу автономної нервової системи був 21 (58,33 %) студент з задовільною фізичною працездатністю за індексом Руфф'є, 10 (27,78 %) студентів з середньою та 5 (13,89 %) студентів з доброю фізичною працездатністю;
- серед студентів з переважанням симпатотонічного типу автономної нервової системи було 6 (13,95 %) студентів з поганою фізичною працездатністю за індексом Руфф'є, 25 (58,14 %) студентів з задовільною, 5 (11,63 %) студентів з середньою та 7 (16,28 %) студентів з доброю фізичною працездатністю;

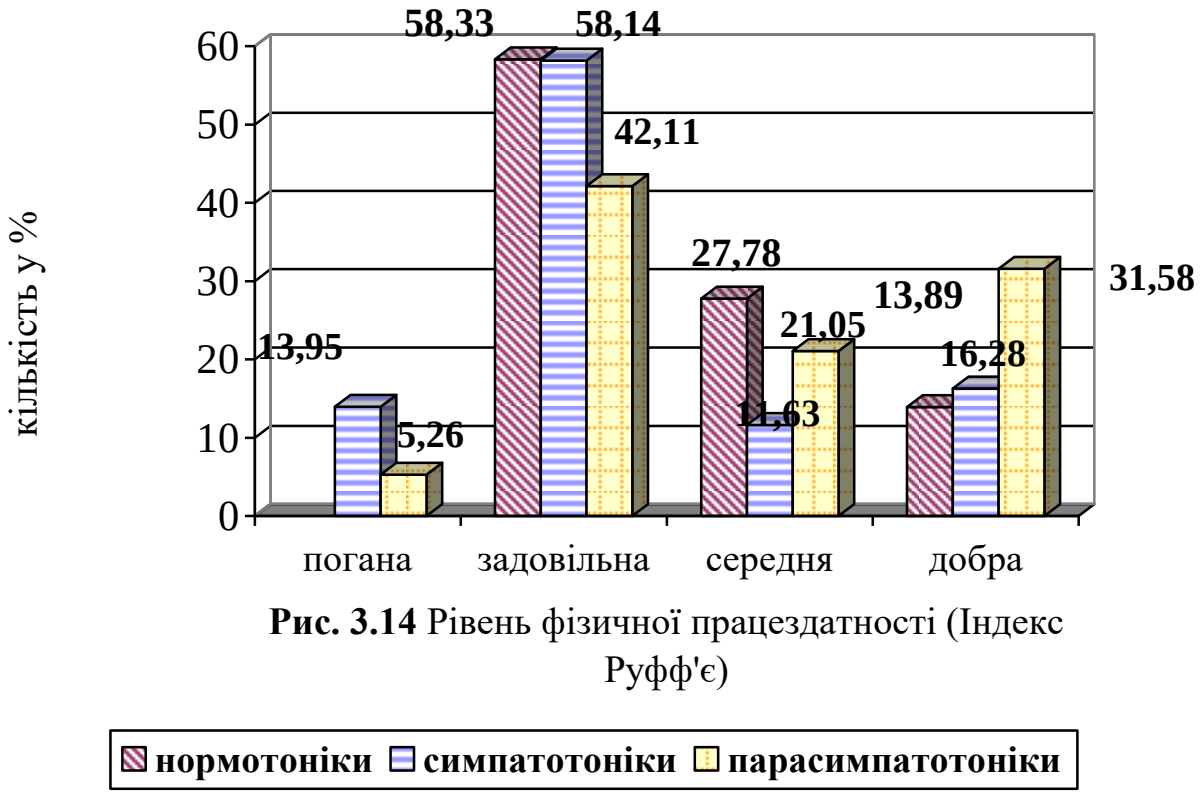

Рис. 3.14 Рівень фізичної працездатності (Індекс Руфф'є)

- серед студентів з переважанням парасимпатотонічного типу автономної нервової системи був 1 (5,26 %) студент з поганою фізичною працездатністю за індексом Руфф'є, 8 (42,11 %) студентів із задовільною, 4 (21,05 %) студентів з середньою та 6 (31,58 %) студентів з доброю фізичною працездатністю (рис. 3.14).

3.3 Результати виконання рекомендованих тестів фізичної підготовленості студентів на початку дослідження

На початку дослідження ми провели тестування рухових здібностей студентів. За допомогою даного тестування ми визначили початковий рівень фізичної підготовленості студентів. Щоби визначити фізичну підготовленість студентів на початку дослідження були використані державні тести. Для визначення витривалості застосовувався біг на 3000 м; силу визначали за допомогою підтягування на перекладині, вису на зігнутих руках та піднімання в сід за 1 хв; «вибухову» силу визначали за допомогою стрибка у довжину з місця та стрибка вгору; швидкість визначали тестом бігу на 100 м; спритність визначали човниковим бігом 4 х 9 м; гнучкість визначали тестом нахилу тулуба вперед з положення сидячи (табл. 3.2).

Рухові здібності – це індивідуальні особливості, що визначають рівень рухових можливостей людини. До рухових здібностей відносять: силові, швидкісні, швидкісно-силові, координаційно-рухові здібності, гнучкість, загальну і специфічну витривалість. В основі розвитку рухових здібностей лежать вроджені (успадковані) анатомо-фізіологічні, біологічні, тілесні, генні особливості кожної людини. Крім цього, на процес розвитку здібностей впливають властивості психодинамічних процесів, темперамент, характер, особливості саморегуляції психічних станів [67, 73, 77].

Таблиця 3.2

Результати проведення рекомендованих тестів фізичної підготовленості студентів на початку дослідження ($\bar{x} \pm m$)

Вид випробувань	Нормотоніки (n=36)	Симпатотоніки (n=43)	Парасимпатотоніки (n=19)
	Показники		
Біг на 3000 м, хв, с	12,43±0,20	12,97±0,15	13,05±0,35
Підтягування на перекладині, разів	11,58±0,65	12,00±0,47	13,58±0,89
Вис на зігнутих руках, с	47,42±2,34	47,37±2,63	51,58±4,71
Піднімання в сід за 1 хв, разів	51,78±1,99	50,21±1,60	50,89±1,77
Стрибок у довжину з місця, см	241,19±2,31	238,02±2,25	233,89±3,15
Стрибок вгору, см	43,28±0,92	43,44±0,66	43,58±1,58
Біг на 100 м, с	13,38±0,08	13,66±0,12	13,30±0,14
Човниковий біг 4 х 9 м, с	9,23±0,05	9,31±0,06	9,25±0,09
Нахили тулуба вперед з положення сидячи, см	14,44±1,15	15,28±0,89	14,29±1,48

На початку дослідження студенти з переважанням нормотонічного типу автономної нервової системи пробігли 3000 м в середньому за 12,43±0,20 хв, с (відповідає 4 балам); з переважанням симпатотонічного типу автономної нервової системи – за 12,97±0,15 хв, с (теж на 4 бали); з переважанням парасимпатотонічного типу автономної нервової системи – за 13,05±0,35 хв, с (теж на 4 бали).

Під час визначення силових якостей на початку дослідження студенти з переважанням нормотонічного типу автономної нервової системи зуміли підтягнутися на перекладині в середньому 11,58±0,65 разів, що відповідає оцінці в 2 бали; з переважанням симпатотонічного типу автономної нервової системи – в середньому 12,00±0,47 разів, що відповідає оцінці в 3 бали; з

переважанням парасимпатотонічного типу автономної нервової системи – в середньому 13,58±0,89 разів, що відповідає оцінці в 3 бали.

Ще одним тестом визначення силових якостей ми обрали виконання вису на зігнутих руках. На початку дослідження студенти з переважанням нормотонічного типу автономної нервової системи змогли протриматися у висі на зігнутих руках 47,42±2,34 с, що відповідає 4 балам; з переважанням симпатотонічного типу автономної нервової системи – в середньому 47,37±2,63 с, що відповідає оцінці в 4 бали; з переважанням парасимпатотонічного типу автономної нервової системи – в середньому 51,58±4,71 с, що теж відповідає оцінці в 4 бали.

Студенти з переважанням нормотонічного типу автономної нервової системи змогли піднятися в сід за 1 хв 51,78±1,99 разів, що відповідає 4 балам; з переважанням симпатотонічного типу автономної нервової системи – в середньому 50,21±1,60 разів, що відповідає оцінці в 4 бали; з переважанням парасимпатотонічного типу автономної нервової системи – в середньому 50,89±1,77 разів, що теж відповідає оцінці в 4 бали.

На початку дослідження студенти з переважанням нормотонічного типу автономної нервової системи зуміли стрибнути у довжину з місця в середньому на 241,19±2,31 см, що відповідає 4 балам; з переважанням симпатотонічного типу автономної нервової системи – в середньому на 238,02±2,25 см, що відповідає оцінці в 3 бали; з переважанням парасимпатотонічного типу автономної нервової системи – в середньому на 233,89±3,15 см, що теж відповідає оцінці в 3 бали.

Оцінювання вибухової сили студентів проводили за результатами виконання стрибка вгору. На початку дослідження студенти з переважанням нормотонічного типу автономної нервової системи зуміли стрибнути вгору в середньому на 43,28±0,92 см, що за нормативами відповідає 2 балам; з переважанням симпатотонічного типу автономної нервової системи – в середньому на 43,44±0,66 см, що відповідає оцінці в 2 бали; з переважанням

парасимпатотонічного типу автономної нервової системи – в середньому на 43,58±1,58 см, що теж відповідає оцінці в 2 бали.

Тестом визначення швидкісних якостей студентів було виконання бігу на 100 м. На початку дослідження студенти з переважанням нормотонічного типу автономної нервової системи пробігли 100 м за 13,38±0,08 с, що оцінюється відповідно у 4 бали; з переважанням симпатотонічного типу автономної нервової системи – в середньому за 13,66±0,12 с, що відповідає оцінці в 4 бали; з переважанням парасимпатотонічного типу автономної нервової системи – в середньому за 13,30±0,14 с, що теж відповідає оцінці в 4 бали.

Для визначення спритності студентів був застосований човниковий біг 4 х 9 м. На початку дослідження студенти з переважанням нормотонічного типу автономної нервової системи виконали човниковий біг 4 х 9 м за 9,23±0,05 с, що відповідає нормативній оцінці в 4 бали; з переважанням симпатотонічного типу автономної нервової системи – в середньому за 9,31±0,06 с, що відповідає оцінці в 3 бали; з переважанням парасимпатотонічного типу автономної нервової системи – в середньому за 9,25±0,09 с, що відповідає оцінці в 3 бали.

Рекомендованим тестом для визначення гнучкості студентів є нахили тулуба вперед з положення сидячи. На початку дослідження студенти з переважанням нормотонічного типу автономної нервової системи зуміли виконати нахили тулуба вперед з положення сидячи в середньому на 14,44±1,15 см та на нормативну оцінку 3 бали; з переважанням симпатотонічного типу автономної нервової системи – в середньому на 15,28±0,89 см, що відповідає оцінці в 3 бали; з переважанням парасимпатотонічного типу автономної нервової системи – в середньому на 14,29±1,48 см, що відповідає оцінці в 3 бали.

Як ми бачимо, у студентів достатньо непогана фізична підготовленість в загальному.

У студентів з переважанням нормотонічного типу автономної нервової системи добра витривалість і швидкість – відповідають 4 балам, добра спритність – 4 бали, середня гнучкість – 3 бали, гірші показники силових якостей – 2 бали.

Для студентів з переважанням симпатотонічного типу автономної нервової системи характерно, що у них добра витривалість і швидкість – оцінюється на 4 бали; непогані силові якості – на 4 бали (вис на зігнутих руках та піднімання в сід), на 3 бали (підтягування на перекладині та стрибок у довжину) та на 2 бали (стрибок вгору); середня спритність та гнучкість – на 3 бали.

Студенти з переважанням парасимпатотонічного типу автономної нервової системи отримали за витривалість та швидкість 4 бали, за силові якості – 4 бали (вис на зігнутих руках та піднімання в сід), 3 бали (підтягування на перекладині та стрибок у довжину) та 2 бали (стрибок вгору); за спритність та гнучкість – 3 бали.

Висновки до 3 розділу

Для розробки методики застосування фізичного виховання з метою оптимізації фізичної підготовленості студентів гуманітарного вузу з різним типом автономної нервової системи важливими є знання про переважання типу автономної нервової системи, рівень фізичної працездатності та фізичного здоров’я й виконання рекомендованих тестів фізичної підготовленості.

Результати дослідження свідчать, що:

1) серед 98 обстежених студентів було визначено 36 студентів із переважанням нормотонічного типу автономної нервової системи, 43 студенти з переважанням симпатотонічного типу автономної нервової системи та 19 студентів з переважанням парасимпатотонічного типу автономної нервової системи;

2) загальна оцінка рівня фізичного здоров'я за Апанасенком Г. Л. (1988) у студентів першого курсу на початку дослідження становила 1,78±0,48 балів, що відповідає низькому рівню, а у студентів другого курсу – 5,01±0,59 балів, що відповідає рівню нижче середнього;

3) фізична працездатність за індексом Руфф'є у всіх студентів на початку дослідження знаходилася на рівні від поганого до доброго. З урахуванням переважання відповідного типу автономної нервової системи рівень фізичної працездатності за індексом Руфф'є виглядав так: серед студентів з переважанням нормотонічного типу автономної нервової системи був 21 (58,33%) студент з задовільною фізичною працездатністю, 10 (27,78%) – з середньою та 5 (13,89%) – з доброю фізичною працездатністю; серед студентів з переважанням симпатотонічного типу було 6 (13,95%) студентів з поганою, 25 (58,14%) – з задовільною, 5 (11,63%) – з середньою та 7 (16,28%) – з доброю фізичною працездатністю; серед студентів з переважанням парасимпатотонічного типу був 1 (5,26%) студент з поганою, 8 (42,11%) студентів із задовільною, 4 (21,05%) – з середньою та 6 (31,58%) студентів з доброю фізичною працездатністю;

4) у студентів достатньо непогана фізична підготовленість в загальному. Зокрема, у студентів з переважанням нормотонічного типу автономної нервової системи витривалість, спритність і швидкість відповідають 4 балам, гнучкість – 3 балам, показники силових якостей – 2 балам. Для студентів з переважанням симпатотонічного типу характерно, що витривалість, швидкість і силові якості у них оцінюються на 4 бали, спритність та гнучкість – на 3 бали. Студенти з переважанням парасимпатотонічного типу отримали за витривалість, швидкість та силові якості 4 бали, а за спритність та гнучкість – 3 бали.

Основні положення розділу 3 було відображено в публікаціях 48, 98, 99, 101.

РОЗДІЛ 4
КОМПЛЕКСНА ПРОГРАМА ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ ДЛЯ ОПТИМІЗАЦІЇ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВЛЕНОСТІ СТУДЕНТІВ

Сучасний етап розвитку та реформування системи вищої школи в Україні та численні зміни, що відбуваються в галузі фізичної культури і спорту виразно окреслюють проблему організації фізичного виховання у вищому навчальному закладі. Все більше уваги приділяється питанням, пов'язаним з підвищенням якості фізичної підготовки молоді. Одним з важливих напрямів покращення фізичного розвитку студентів може бути застосування індивідуальних спеціалізованих навчальних програм з урахуванням переважання автономної нервової системи.

4.1 Організація системи фізичного виховання студентів з урахуванням переважання типу автономної нервової системи

В результаті аналізу та узагальнення науково-методичної, спеціальної літератури, матеріалів мережі Інтернет, досвіду проведення фізичного виховання у передових ВНЗ України, Польщі були визначені основні організаційні аспекти проведення фізичного виховання.

Під час організації та проведення навчальних занять з фізичного виховання брали до уваги як об'єктивні, так і суб'єктивні потреби в різних видах діяльності у сфері фізичної культури.

Організація системи фізичного виховання базувалася на наступних положеннях:

✓ до побудови процесу фізичного виховання активно залучали студентів, які усвідомлювали цінність занять фізичними вправами для всебічного розвитку;

✓ при вивченні вправ використовували різні форми наочності для формування уявлення та кращого їх сприйняття студентами;

✓ у процесі навчання забезпечували доступність запропонованих фізичних, координаційних та психічних навантажень кожному студентові;

✓ при плануванні роботи формували чітку систему занять та забезпечували наступність у засвоєнні вправ;

✓ у процесі занять постійно підвищували вимоги до студентів, надійно закріплювали засвоєне на заняттях (рис. 4.1).

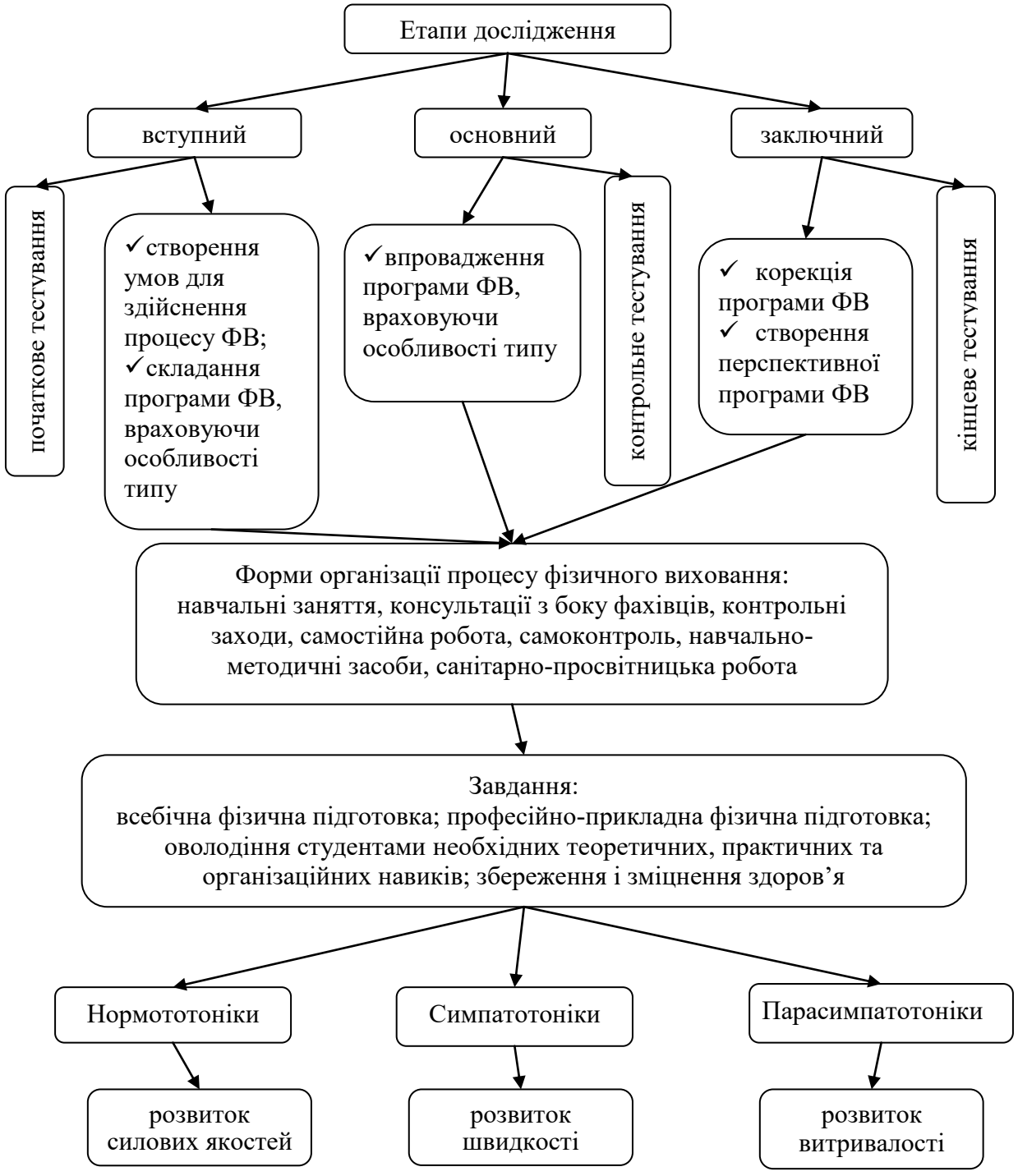

Рис. 4.1 Блок-схема системи фізичного виховання студентів

Основним принципом оптимізації фізичної підготовленості студентів гуманітарного вузу з різним типом автономної нервової системи був принцип індивідуалізації фізичних навантажень, що базується на систематичності та поступовості. Застосовувані протягом дослідження фізичні навантаження відповідали рівню підготовленості, що значно залежало від переважання типу автономної нервової системи студента. Основним параметром оптимізації було встановлення співвідношень між виконанням фізичного навантаження і його ефективною дією на функціональні системи організму.

Центральне місце в системі фізичної підготовки посідало цілеспрямоване використання спеціально підібраних форм, засобів і методів, життєво важливих для подальшої успішної професійної діяльності, загальної та спеціальної витривалості, всебічної стійкості, швидкості, розвитку функції уваги, особистих якостей, які складають загальну структуру організаційних здібностей людини.

Організація процесу фізичного виховання була спрямована таким чином, щоб спричинити соціально-обумовлену необхідність цілеспрямованого вдосконалення здоров’я і фізичного стану, трансформувати в культурну необхідність прагнення до фізичного вдосконалення і самовдосконалення засобами фізичної культури і спорту.

На рис. 4.2 подана блок-схема організації навчально-виховного процесу з фізичного виховання.

Організація фізичного виховання базувалася на трьох взаємопов’язаних складових: умови для здійснення процесу фізичного виховання, структурні та навчальні підрозділи, а також позанавчальні заходи.

При проведенні фізичного виховання студентів створювалися всі необхідні умови для гармонійного фізичного, психічного, морального розвитку та емоційної стабільності. Основні фактори, які впливають на умови проведення занять, це наявність висококваліфікованих працівників, відповідної матеріально-технічної бази, обладнання та достатньої кількості інвентарю відповідно до кількості студентів.

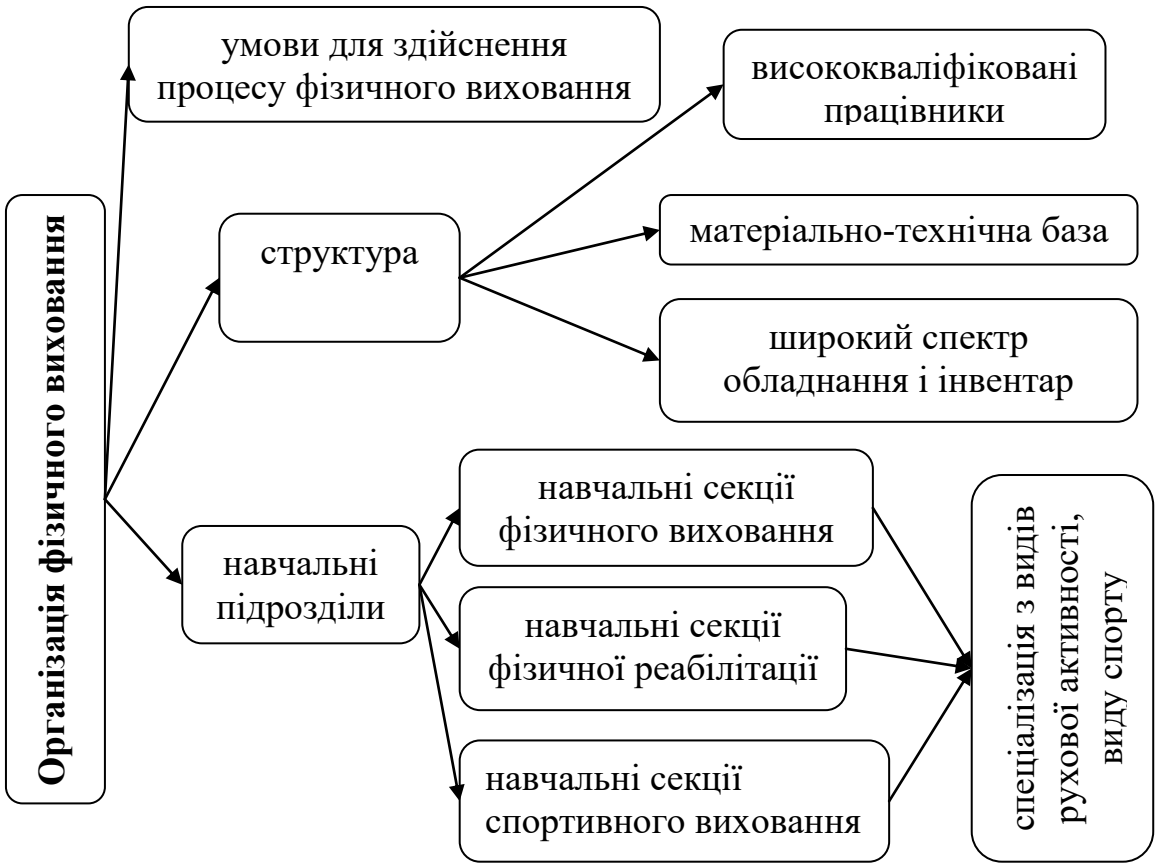

Рис. 4.2 Блок-схема організації навчально-виховного процесу з фізичного виховання зі студентами

Для проведення фізичного виховання були організовані наступні навчальні підрозділи: фізичного виховання, фізичної реабілітації, спортивного виховання. Основна мета даних підрозділів зводилась до надання допомоги студентам у виборі спортивної спеціалізації, збільшення обсягу рухової активності, профілактики захворюваності, відновлення всіх систем організму після перенесення різних хвороб, заняття спортивною діяльністю. Позанавчальні заходи застосовували для організації доцільного проведення вільного часу студентів.

Під час проведення дослідження викладач не перешкоджав індивідуалізації фізичної підготовленості і прагнення до саморозвитку й самовдосконалення, а навпаки, усіляко заохочував студентів доступними способами та методами, обов’язково очолював процес, допомагав й звертав

увагу на правильність і послідовність складання та реалізації цієї програми, складовими якої є :

- ✓ правильно підібрані оздоровчі засоби;
- ✓ системність і послідовність у їх використанні;
- ✓ тривалість та інтенсивність виконання обраних вправ;
- ✓ дозування навантаження з урахуванням статі, віку, стану здоров'я, рівня попередньої підготовки;
- ✓ релаксаційно-відновлювальні заходи;
- ✓ дотримання загально-гігієнічних норм і правил;
- ✓ самоконтроль і контроль з боку фахівців.

На рис. 4.3 подані форми організації навчального процесу з фізичного виховання.

Навчальні заняття, контрольні заходи та самостійна робота були основними формами організації фізичного виховання.

Організація лекцій з фізичного виховання здійснювалась в аудиторіях, базувалася на активному залученні студентів до обговорення питань застосування теоретичних знань в процесі рухової діяльності. Тематика лекцій визначалась навчальною програмою з фізичного виховання та базувалася на наданні студентам необхідних теоретичних знань щодо організації, проведення рухової активності та контролю впливу занять на всі функції організму. Основний зміст лекцій передбачав засвоєння студентами знань з основ теорії методики та організації фізичного виховання, спортивного виховання (тренування), фізичної реабілітації, масового спорту.

На практичних заняттях викладач організовував детальний розгляд студентами окремих теоретичних (методичних, організаційних) положень фізичного виховання, його спеціалізованих напрямів, масового спорту у вигляді бесіди та формував вміння і навички їх практичного застосування шляхом індивідуального виконання студентом відповідно сформульованих завдань.

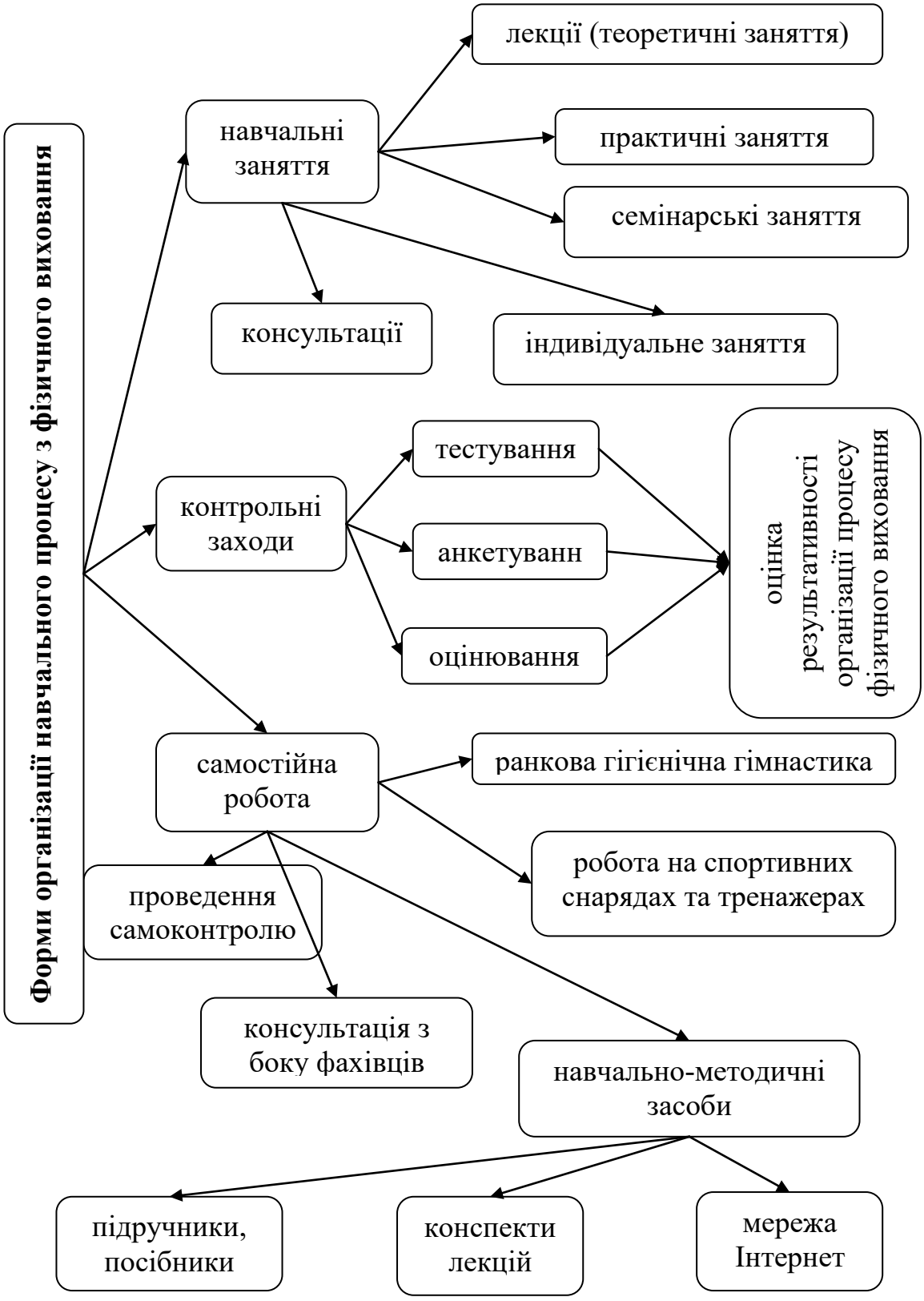

Рис. 4.3 Форми організації системи фізичного виховання студентів

Практичні заняття проводилися в спортивних залах, на спортивних майданчиках, стадіонах, а теоретична частина в аудиторіях або в навчально-

методичних кабінетах (навчальних лабораторіях), оснащених необхідними наочними, технічними, відео-комп'ютерними засобами навчання. Практичні заняття передбачали різні види підготовки: теоретико-методичну та організаційну, загальну та спеціальну фізичну, технічну. На практичних заняттях проводили попередній контроль показників фізичного розвитку студентів, їх знань, умінь і навичок з фізичного виховання, організовували постановку та обговорення проблемних питань та ситуацій, розв'язування контрольних завдань, їх перевірку, оцінювання. Використовували наступні методи проведення: індивідуальний, малогруповий, груповий і консультативний.

Під час проведення дослідження проводили семінарські заняття зі студентами, на яких викладач організовував дискусії навколо попередньо визначених тем, до яких студенти готували тези виступів на підставі індивідуально виконаних завдань. На кожному семінарському занятті викладач оцінював підготовлені студентами реферати та доповіді, їх виступи, активність у дискусіях, уміння формулювати і відстоювати свою позицію.

Індивідуальні заняття організовували та проводили з окремими студентами з метою підвищення рівня їх підготовки та розкриття індивідуальних здібностей. Під час консультацій кожен студент мав можливість отримувати від викладача відповіді на конкретні запитання або пояснення певних теоретичних (методичних, організаційних) положень чи аспектів їх практичного застосування. Консультації були індивідуальними або проводилися для групи студентів залежно від того, чи викладач консультує студентів з питань, пов'язаних із виконанням індивідуальних завдань, чи з теоретичних питань. Самостійна робота студентів була основним засобом оволодіння навчальним матеріалом у вільний від обов'язкових навчальних занять час. Зміст самостійної роботи студентів визначався робочою та навчальною програмою дисципліни, методичними матеріалами, завданнями та вказівками викладача. Самостійна робота студентів з фізичного виховання забезпечувалась системою навчально-

методичних засобів: підручниками, навчальними та методичними посібниками, рекомендаціями, конспектом лекцій.

У процесі організації та проведення самостійних занять дотримувалися наступних умов: вправи мають бути координаційно нескладними та не потребувати страховки і спеціального обладнання, давати змогу простежити динаміку рухової підготовки студентів (присідання, стрибки зі скакалкою, піднімання тулуба з положення лежачи, піднімання ніг з положення лежачи, нахили вперед, згинання і розгинання рук в упорі лежачи і в упорі на брусах, підтягування, багатоскоки, стрибки на одній і двох ногах, стрибки з місця в довжину і вгору). Ми прагнули до усвідомленого виконання вправ студентами, дохідливо пояснюючи мету кожної з них, визначали шляхи їх опанування, спонукали до порівняння, узагальнення, вміння контролювати власні дії та оцінювати правильність їх виконання. Наголошували на професійному змісті їхніх занять.

Методичні матеріали для самостійної роботи студентів з фізичного виховання передбачали можливість проведення самоконтролю показників фізичного розвитку з боку студентів. Для самостійної роботи студентам також рекомендували відповідну монографічну і періодичну літературу з фізичного виховання. Організація самостійної роботи студентів з використанням складного обладнання, інвентарю, складних систем доступу до інформації (комп'ютерних баз даних) передбачала можливість отримання необхідної консультації або допомоги з боку фахівця.

4.2 Компоненти комплексної програми фізичного виховання, враховуючи переважання типу автономної нервової системи

На сьогоднішній день не викликає сумнівів положення про те, що індивідуальність людини – це явище багатогранне, тому вона повинна вивчатися з позиції системного підходу. В даний час проблема вивчення індивідуальності є однією з центральних тем теоретичних і прикладних

досліджень. Вирішення багатьох прикладних завдань у фізичному вихованні і спорті вимагає знання індивідуальних відмінностей, їх надійної діагностики і оцінки як цілісної системи. Розуміння індивідуальності молодої людини лежить в основі успішного навчання і виховання, профорієнтації і профвідбору, вдосконалення її як людини.

Використання клиноортостатичних проб дозволило нам отримати інформацію про реактивність обох відділів автономної нервової системи, що забезпечує зовнішнє благополуччя стану здоров'я організму студентів.

Запропонована методика фізичного виховання для оптимізації фізичної підготовленості та самовдосконалення студентів гуманітарного вузу з різним типом автономної нервової системи передбачала:

- ✓ підвищення мотивації до занять фізичними вправами;
- ✓ оцінку рівня фізичної підготовленості;
- ✓ оцінку функціонального стану організму;
- ✓ обґрунтування рівня рухової активності;
- ✓ просвітницьку роботу щодо користі обґрунтованого фізичного навантаження та негативних наслідків за умов перенапруження функцій організму;
- ✓ формування власного методичного фонду студента шляхом розробки індивідуальних планів оптимізації відповідно до власних інтересів, схильностей, уподобань та типу автономної нервової системи;
- ✓ поступове ускладнення завдань – від освоєння окремих спеціальних вправ чи комплексу загальнопідготовчих – до цілісного заняття;
- ✓ реалізацію творчого потенціалу майбутніх фахівців у процесі проведення різних частин заняття під керівництвом викладача;
- ✓ регулярні самостійні заняття фізичними вправами;
- ✓ постійну реєстрацію даних про функціональний стан і фізичну підготовленість;
- ✓ обов'язкове досягнення прогресу в заняттях і проведення корекції в разі необхідності;

- ✓ систематичний контроль та постійні консультації з боку викладача.

Зважаючи на невеликий обсяг фізичних навантажень, який рекомендується державними документами, та намагання адміністрацій вузів скоротити бюджетні витрати на систему фізичного виховання, викладачі змушені «виносити» цілеспрямовану реалізацію освітнього завдання за межі навчального процесу і спонукати студентів до самостійної підготовки [66]. Такий підхід сприяв формуванню творчого потенціалу студентів відповідно до їх інтересів та уподобань з урахуванням переважання типу автономної нервової системи.

Оптимізація фізичної підготовленості студентів має бути складовою частиною фізичного виховання студентів, яка в силу наведених вище причин відноситься до позаурочних форм навчання.

У теперішній час актуальним є питання розвитку фізичних якостей студентів ВНЗ й соціальної обумовленості рівня загальної працездатності їх організму. Досить важливим є взаємозалежність соціальних і біологічних факторів у розвитку. Розвиток фізичних якостей містить у собі поняття розвитку сили, швидкості, витривалості, спритності й гнучкості. Відповідно до цього фізичні якості представляють собою прояви рухових можливостей, які багато в чому залежать від вроджених анатомо-фізіологічних, біохімічних й психологічних особливостей. Одночасно зазначимо те, що в результаті систематичного й цілеспрямованого процесу виховання й навчання можна вплинути на розвиток фізичних якостей.

Для вибору стратегії фізичного розвитку студентів застосовували ті вправи, що допомагали «підтягти» недостатньо розвинену фізичну якість, або ті, де найбільш повно може реалізуватись певна фізична якість.

Основні заняття ґрунтувалися на розвитку базових фізичних якостей студентів, застосовували різні спортивні та рухливі ігри для зацікавленості та полегшення у розвитку.

Для розвитку швидкісних якостей використовувати бігові вправи у швидкому й повільному темпі, чергування бігу в максимальному темпі на

коротких дистанціях з переходом на більш спокійний темп. Виконання вправ у різному темпі сприяло розвитку в студентів вміння прикладати м'язове зусилля різного ступеня відповідно до запропонованого темпу виконання рухової дії.

Виховання спритності пов'язане з розвитком координації рухів, вмінням узгоджено й послідовно виконувати рухи, адже спритність є необхідним компонентом будь-якого руху (переміщення, стрибок, метання). Розвиток спритності відбувався на основі пластичності нервової системи, здатності відчути й сприйняти власні рухи і навколишнє оточення. Успішне виконання рухового завдання визначалося точністю просторових, тимчасових і силових компонентів даного руху.

З метою розвитку спритності у студентів використовували різноманітні фізичні вправи з основними рухами (ходьба й біг між предметами з подоланням різних перешкод, перестрибуванням через предмети, метання, ігри в м'яч, різноманітні стрибки й вправи з предметами).

Для тренування спритності вживали:

- ✓ вправи зі зміною швидкості й темпу рухів;
- ✓ вправи з незвичайними вихідними положеннями;
- ✓ дзеркальне виконання вправ;
- ✓ варіювання просторовими межами, у яких виконується вправа;
- ✓ ускладнення вправ додатковими рухами.

Найкращі умови для вдосконалення спритності створюються в різноманітних рухливих іграх, коли студент повинен проявляти швидку кмітливість, вміння спритно рухатись між предметами, ініціативу при несподіваних змінах ігрової ситуації, використовуючи для вирішення завдання просторове й тимчасове орієнтування. Для вдосконалення спритності застосовували завдання на краще виконання вправ із предметами, корисними були спільні вправи вдвох, невеликою групою – з м'ячами, обручами, шнуром і ін. Завдання з розвитку спритності вимагали

систематичної зміни вправ або застосування їх у нових варіантах для підтримки новизни й деякого підвищення координаційних труднощів.

Загальну і спеціальну витривалість розвивали поступово, тобто витривалість у тривалій роботі помірної інтенсивності, що підвищує функцію основних систем організму. Вправи, що застосовували під час розвитку витривалості, складалися з бігу, стрибків і спеціальних вправ певного виду спорту.

Впродовж розвитку сили враховували вікові особливості організму й стан м'язів, тому вправи на поступовий розвиток сили були спрямовані на зміцнення основних м'язових груп. Ретельний відбір вправ передбачав швидкісно-силову напругу м'язів (різноманітні вправи в бігу, метаннях, стрибках), що обумовлюється можливостями опорно-рухового апарату студента, переважним розвитком великих м'язових груп, реакцією серцево-судинної системи на швидкісно-силові навантаження.

Для розвитку сили застосовували зістрибування з невеликої висоти з наступним відскоком вгору або вперед, стрибки на піднесення з місця, з невеликого розбігу, стрибок вгору із присіду, стрибки на місці й із просуванням вперед, чергуючи помірний і швидкий темп, на двох ногах через лінії або гімнастичні палки. При виконанні стрибків більше уваги приділяли енергійному відштовхуванню однією або двома ногами, неглибокому приземленню на злегка зігнуті в колінах ноги й швидке їхнє випрямлення. Гармонійному розвитку м'язової сили, координації рухів, функціональному вдосконаленню діяльності дихальних м'язів й, відповідно, функції зовнішнього дихання сприяли вправи з набивними м'ячами: чергування швидкого скорочення м'язів під час кидка й розслаблення після виконання руху позитивно впливають на розвиток м'язів і швидкісно-силових якостей, а також нервово-м'язової регуляції рухів.

При проведенні загальнорозвивальних вправ ширше використовували набивні м'ячі в міру того, як студенти опановували вправи без обтяження

(наприклад, присідання з м’ячем, кидок м’яча вперед від грудей, кидок через голову).

Враховуючи вищенаведене, фізичні якості студентів формували комплексно; розвиток фізичних якостей і накопичення рухових навичок у студентів сприяв засвоєнню нових рухів й вдосконаленню виконання різних рухів; вправи, що сприяють розвитку фізичних якостей, застосовували у строгій послідовності й з поступовим ускладненням рухових завдань, при самостійній руховій діяльності.

У процесі проведення фізичного виховання заняття були спрямовані на підвищення рівня аеробної продуктивності організму. На заняттях використовували інтервальний та безперервний методи роботи в режимах рівномірного та перемінного виконання тренувальних навантажень.

При використанні інтервального методу керувалися основними принципами, які ґрунтуються на фізіологічному підході:

- ✓ тривалість виконання окремих вправ не повинна перевищувати 1-2 хв;
- ✓ тривалість пауз відпочинку повинна знаходитись у межах 45-90 с;
- ✓ визначаючи інтенсивність роботи при виконанні вправ, необхідно враховувати, що частота серцевих скорочень (ЧСС) при цьому повинна бути в межах 170-180 скорочень·хв-1 у кінці виконання роботи та 120-130 скорочень·хв-1 наприкінці пауз відпочинку [137]. Такі піки застосовували тільки 1-2 рази на занятті.

Інтервальне тренування, в основному, було спрямоване на підвищення функціональних можливостей серцево-судинної системи, від якої значною мірою залежить рівень аеробної продуктивності. Поряд із цим його застосування розвиває також спроможність організму студентів до інтенсивної утилізації кисню тканинами, сприятливо позначається і на рівні гліколітичної анаеробної продуктивності.

Підвищення рівня анаеробної потужності проводили при виконанні роботи, спрямованої на удосконалення анаеробного алактатного та

анаеробного лактатного механізмів енергозабезпечення працездатності студентів [58, 169].

Потужність анаеробного алактатного механізму збільшується при виконанні короткочасних високоінтенсивних вправ. Тривалість виконання вправ анаеробної алактатної спрямованості складала від 5-10 до 30-90 с, а тривалість інтервалів відпочинку між виконанням окремих вправ залежала від тривалості кожної вправи, рівня розвитку алактатних анаеробних можливостей студента, спроможності до відновлення.

Підвищення потужності анаеробного лактатного механізму енергозабезпечення пов'язане з використанням широкої варіативності тривалості вправ, тривалістю пауз відпочинку між ними та між їх серіями.

Тривалість виконання фізичних вправ при цьому складала від 30-90 с до 2-4 хв з паузами відпочинку від 30-120 с і до 1-6 хв. Кількість таких вправ у кожній серії складала 4-6, а самих серій було 3-5. Ефективним був такий режим роботи один раз у тиждень, при виконанні якої пік ЧСС зростав до 170-180 скорочень·хв-1, а у процесі відновлення знижувався до 120-130 скорочень·хв-1.

Підвищення анаеробної лактатної продуктивності можливе лише при застосуванні тренувань змішаного режиму енергозабезпечення. Величина приросту показників анаеробної лактатної продуктивності залежить від ступеня активізації анаеробних метаболічних процесів, а також величини внутрішнього об'єму навантаження [169]. Ми враховували існуючі статеві особливості корекції аеробної та анаеробної продуктивності організму навантаженнями аеробної та анаеробної спрямованості. Унаслідок тренувань в аеробному режимі енергозабезпечення в осіб жіночої статі відбувається більший приріст показників аеробної продуктивності, ніж у представників чоловічої статі. Ми брали за основу те, що навантаження, які активно стимулюють анаеробні метаболічні процеси, ефективніше впливають на анаеробну лактатну продуктивність осіб чоловічої статі. Зростання аеробної продуктивності організму під впливом тренувань відбувається раніше, ніж

анаеробної лактатної продуктивності. Тривалість збереження кумулятивного аеробного й анаеробного лактатного тренувального ефекту після припинення занять становить від 8 до 16 тижнів.

Під час організації фізичного виховання студентів враховували, що всі внутрішні органи і системи органів мають подвійну (симпатико-парасимпатичну) вегетативну іннервацію, що забезпечує впорядковану діяльність систем, гомеостаз і загальну фізичну та психічну діяльність цілого організму.

Симпатична (симпатоадреналова) система відповідальна за коливання багатьох гомеостатичних констант, що забезпечують фізичну і психічну діяльність організму до максимальних амплітуд. Парасимпатична (вагоінсулярна) система – базисна – відповідає за повернення всіх констант до початкового рівня для забезпечення гомеостазу спокою.

Обидві системи, будучи відносними антагоністами, знаходяться в стані рухомої рівноваги, коливальний контур якої різний, з мінімальною амплітудою коливання у спокої і максимальною – при стресових навантаженнях (фізичних і психічних).

Автономна нервова система відіграє важливу роль у пристосувальних реакціях організму. Ваготоніки повільні й спокійні, вони рідко фантазують, думають тверезо і реалістично. Симпатотоніки, навпаки, імпульсивні, рішучі, часто захоплюються і відволікаються від діяльності (Бланський П.П., 1927).

При проведенні процесу фізичного виховання зі студентами-нормотоніками особлива увага приділялася розвитку силових якостей як домінуючих у даного типу автономної нервової системи (рис. 4.4).

Сила представляє собою найбільш важливу й універсальну фізичну якість, яка багато в чому визначає або накладає глибокий відбиток на прояв інших рухових здібностей людини.

Враховуючи те, що сила людини – це здатність переборювати зовнішній опір за допомогою м’язової напруги (статичної або динамічної), були застосовані наступні режими роботи м’язів: ізометричний, коли

довжина м’язів не змінюється (при втриманні різних поз), міометричний, коли зменшується довжина м’язів, без зміни напруги (при скороченні м’язів у циклічних й балістичних рухах), пліометричний, коли подовжуються м’язи під час їхнього розтягування при рухах, що пов’язані із замахами й присіданнями, які передують скороченню м’язів при метаннях і відштовхуваннях.

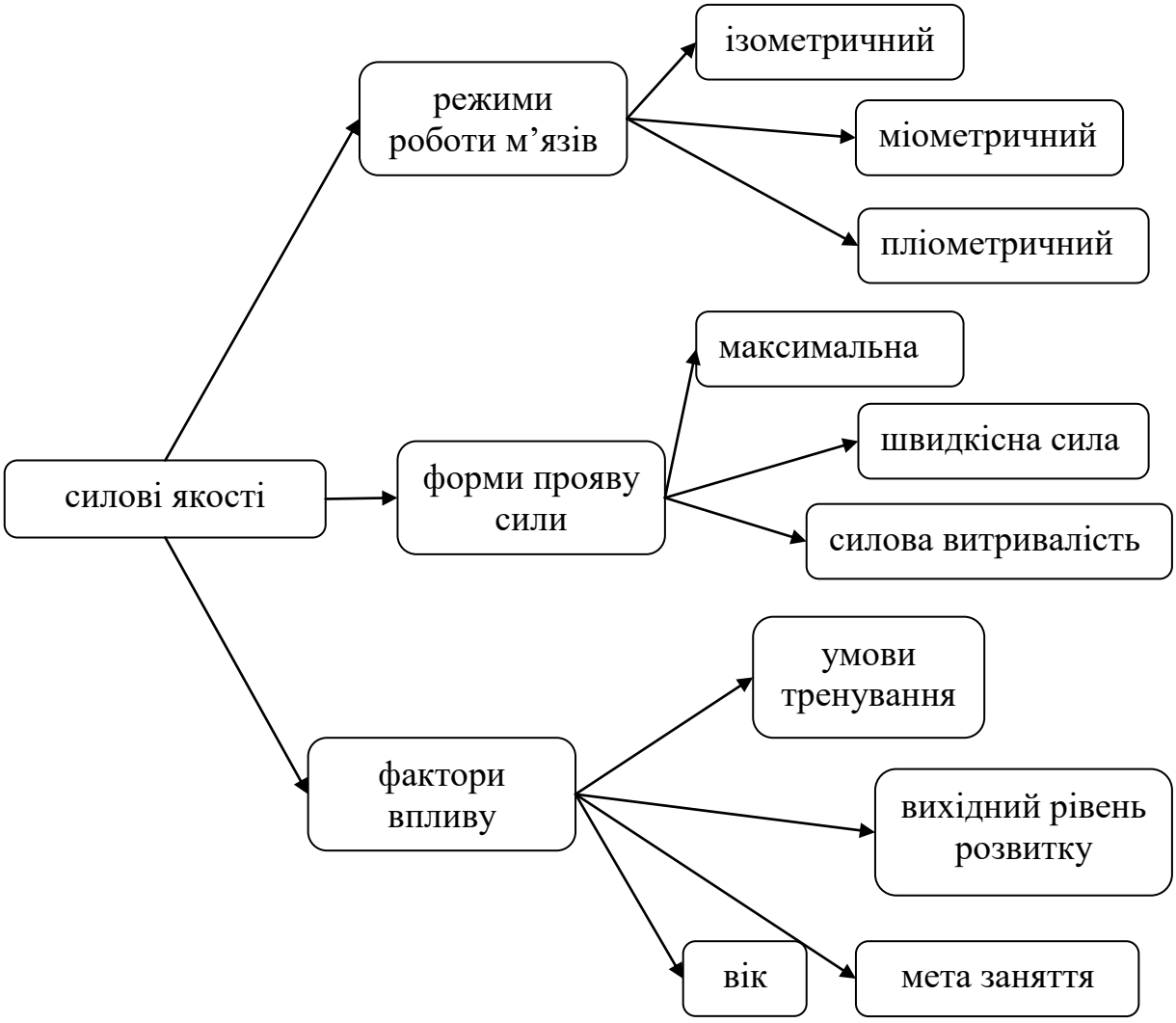

Рис. 4.4 Схема розвитку силових здібностей у студентів з переважанням нормотонічного типу автономної нервової системи

Максимальна сила, швидкісна сила й силова витривалість лягли в основу процесу фізичного виховання.

У програмі проведення занять на розвиток силових якостей істотно розрізняли такі поняття, як «сила людини» й «напруженість м'язів», які розрізняються між собою при розгляді абсолютної й відносної сили людини і сили м'яза:

✓ абсолютна сила людини характеризується максимальною величиною подоланого опору без врахування ваги, така сила м'язів визначається величиною сили, що розвивається конкретним м'язом розраховуючи на 1 $см^2$ фізіологічного поперечника цього м'яза;

✓ під відносною силою розуміють абсолютну силу, що розділена на вагу людини, таким чином, зі збільшенням ваги тіла відносна сила зменшується.

Будь-які рухи або зусилля студента, в остаточному підсумку, зводилися до м'язової напруги, наприклад:

✓ при спокійній ходьбі триголовий м'яз гомілки може розвивати напругу, що майже у чотири рази більше ніж вага крокуючої людини;

✓ при бігу гомілковий м'яз може розвивати напругу, що в 6 разів перевищує масу тіла.

Особливості підбору занять на розвиток силових якостей залежали від наступних факторів:

✓ вихідного рівня їх розвитку,

✓ віку,

✓ мети, що переслідується,

✓ конкретних умов тренування.

Основними правилами силового тренування були:

✓ вага обтяжень повинна підбиратися з таким розрахунком, щоб можна було без особливої напруги перебороти рекомендоване число повторень (як правило 8-12 разів), коли ж пророблюються м'язи гомілки, передпліччя, шиї й живота, число повторень може зростати до 20 разів;

✓ у перший рік занять не рекомендується тренуватись частіше 3-х разів на тиждень;

✓ впродовж перших 2-3 тижнів у кожній вправі виконується лише один підхід, після чого можна перейти на 2-3 підходи, використовуючи в першому полегшені ваги;

✓ коли з часом студент стає сильнішим, необхідно працювати з важчими снарядами, але настільки, щоб він завжди був спроможний виконати рекомендоване число повторень без зміни техніки рухів;

✓ через кілька місяців регулярних занять можна робити більше трьох підходів у кожній вправі (найбільші зусилля доводяться на 3-4-й підхід), застосовуючи сходинкоподібний метод збільшення ваги снаряду;

✓ кожну вправу потрібно виконувати з повною амплітудою – дихати треба так, як це найбільш зручно, при цьому, затримка дихання є корисною і сприяє кращій адаптації організму, але дуже корисним є ритмічне дихання, при якому вдих виконується в момент найменшої напруги, видих відбувається під час виконання руху або наприкінці його, між повторенням слід робити коротку паузу;

✓ слід приділяти достатньо часу відновленню (сну й харчуванню), тому що сила й маса м’язів збільшується у період відновлення.

Перед заняттями студенти систематично проходили медичний огляд і отримували відповідні поради лікаря.

Поряд з тим, намагалися попередити поспішність при розвитку силових якостей, які можуть призвести до небажаних наслідків: ігнорування принципу поступовості у збільшенні фізичного навантаження й інших вищевказаних вимог при розвитку силової підготовки може призвести до травм, появи перевтоми й м’язових болів. Необхідно постійно з’ясовувати, як організм переносить фізичне навантаження і яке самопочуття спостерігається після тренування.

Якщо ці показники змінилися у гіршу сторону, значить варто тимчасово знизити навантаження. На будь-якому етапі підготовки тренувальне навантаження повинне відповідати можливостям організму,

його функціональному стану, особливо це стосується студентів ВНЗ, які відчувають значний вплив фізичного навантаження впродовж тижня.

Методика силової підготовки. Із практики спорту добре відомо, що на початковому етапі майже всі тренувальні засоби роблять тренувальний ефект незалежно від послідовності поєднання різних вправ, величини обтяжень і методу їхнього застосування, але цей період триває зовсім недовго, не більше 2-3 місяців.

Під час формування плану занять, в основному, розглядалися питання, що пов'язані з оптимальним розвитком сили й м'язової маси:

- ✓ найбільший приріст сили й м'язової маси пов'язаний із підйомом ваги не менше 70% від максимальної індивідуально можливої, при варіативності у числі повторень від 1 до 6 разів;
- ✓ тренувальна програма тривалістю у 20-30 хв не зможе забезпечити досягнення мети – збільшення сили й маси м'язів, тобто гармонійного розвитку, тому тренувальна програма повинна оновлюватися кожні 2-3 місяці;
- ✓ варто враховувати, що при незмінному, одноманітному навантаженні, організм швидко пристосовується (адаптується) і згодом перестає реагувати на ці навантаження, що призводить до зниження росту сили.

Досягнення поставленої мети відбувалося при раціональному поєднанні великих, середніх й малих навантажень. Більше тренувальне навантаження застосовували приблизно один раз у 10-14 днів, після якого відновлення відбувалося приблизно 4-5 днів. Найчастіше застосовували середні навантаження, тренувальний ефект яких наступав не раніше, ніж через 1-2 дні. Малі фізичні навантаження застосовували при розвантажувальних тренуваннях, вони майже не зменшували працездатність, хоча і допускали відчуття втоми.

Для триразових тренувань на тиждень основним режимом були 8-10 повторень в одному підході, ступінь напруженості тренування

підвищували двома шляхами: збільшенням ваги снарядів або зменшенням інтервалів відпочинку між підходами при незмінній вазі. Найбільші зміни в організмі відбувалися при роботі з максимальними обтяженнями (1-3 повторення в одному підході), але з такою вагою не допускали виконання великого сумарного обсягу роботи, що й визначав кінцеву результативність. Обтяження, з якими можна робити 12-15 повторень, застосовували головним чином для поліпшення рельєфу м'язів і розвивали не стільки чисту силу, скільки силову витривалість. З великою вагою можна робити не більше 5-6 повторень, це проміжок, «середній шлях» між розвитком сили й збільшенням м'язової маси.

Кожен комплекс містив від 1-3 до 18 вправ. Було застосовано два варіанти силового тренування:

– перший полягав у тому, що кожну вправу виконували у запланованому обсязі (4-6 серій по 8-10 повторень) й тільки після цього починали виконувати наступну вправу, це давало змогу точно дозувати поступово наростаюче обтяження й основна тренувальна вага досягалася швидко і без значного стомлення, найбільш дієві вправи давали відразу після розминки;

– другий варіант – комбінувалися 2-3 вправи, що змушувало працювати різні м'язи або групи м'язів, ці вправи виконували доти, поки не було зроблено заплановане число серій. Даний варіант дозволяв заощаджувати до 40% часу в порівнянні з першим за рахунок укорочення пауз відпочинку між серіями.

Тривалість інтервалів відпочинку між серіями в середньому дорівнювала 3-5 хв й залежала від величини фізичного навантаження у вправі й швидкості відновлення організму.

Після засвоєння початкового курсу силової підготовки, тобто після зміцнення основних м'язових груп і досягнення наміченого рівня фізичної працездатності, а також звички тренуватися систематично й переносити значні навантаження, студентам активізували увагу на недостатньо

розвинутих групах м’язів й частинах тіла з метою вирівнювання відзначеної диспропорції.

При проведенні процесу фізичного виховання зі студентами-парасимпатотоніками особлива увага приділялася розвитку витривалості як домінуючій у даного типу автономної нервової системи (рис. 4.5).

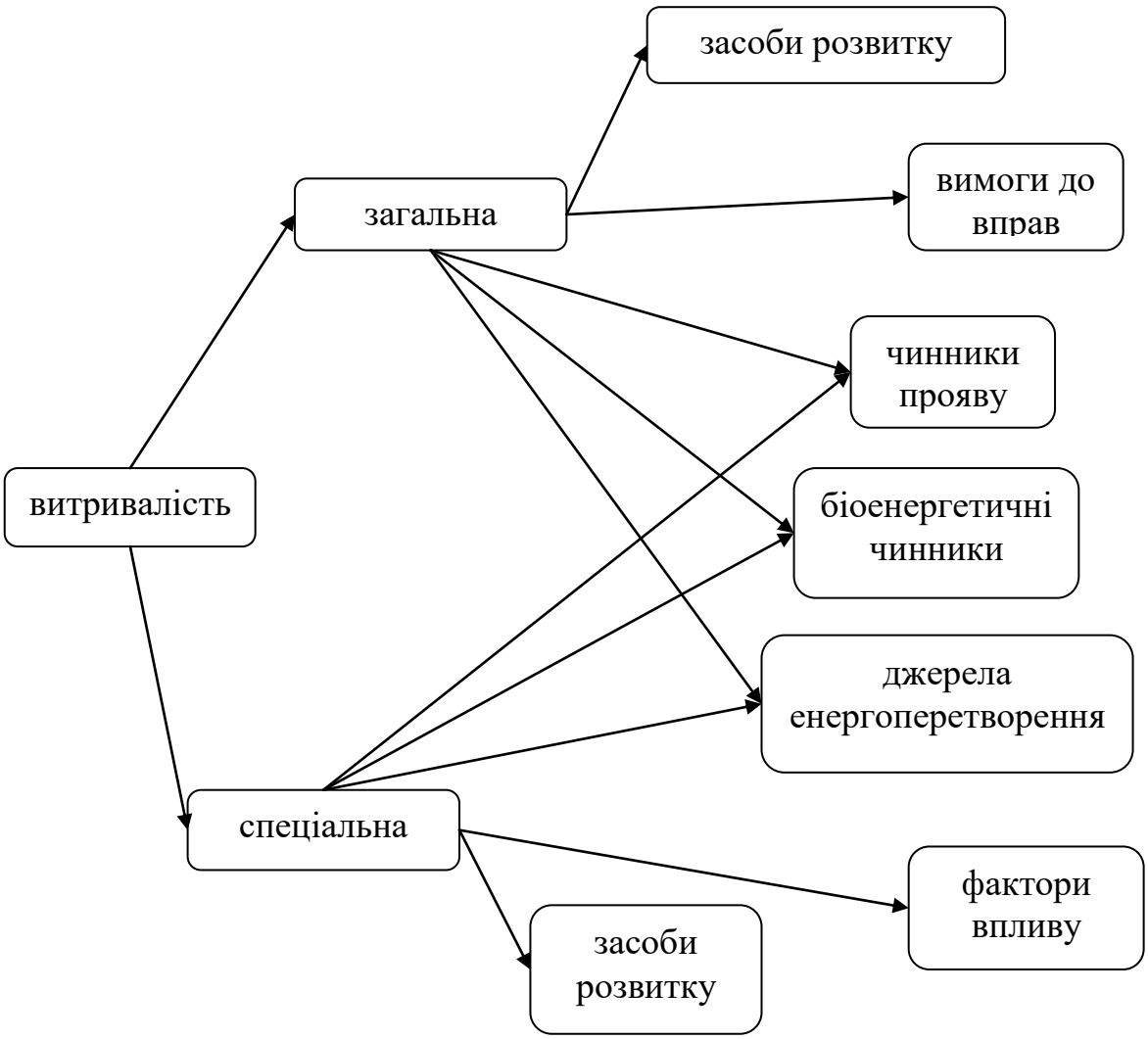

Рис. 4.5 Схема розвитку витривалості у студентів з переважанням парасимпатотонічного типу автономної нервової системи

Під час складання програми для розвитку витривалості базувалися на тому, що витривалість – це комплексна характеристика людини, яка визначається її працездатністю, економічністю техніки рухових дій та її реалізацією, вольовими якостями, рівнем мотивації й іншими чинниками. Витривалість – здатність протистояти фізичному стомленню в процесі

м’язової діяльності. Фахівці розрізняють багато видів витривалості, а одним із основних її критеріїв вважають час, упродовж якого людина здатна підтримувати задану інтенсивність діяльності. Високий рівень витривалості свідчить про оптимальну роботу серцево-судинної та дихальної систем, що сприяє виконанню значних обсягів роботи, знаходячись у статичному положенні чи динамічної роботи циклічного характеру.

Під час проведення процесу фізичного виховання розвивали як загальну, так і спеціальну витривалість.

Загальна витривалість є здатністю організму людини достатньо тривало виконувати певну рухову діяльність, яка відзначається помірною інтенсивністю, при цьому маючи повне функціонування м’язової системи, іншими словами, її ще називають аеробною витривалістю. Людина, яка може витримати біг у помірному темпі досить тривалий час, здатна виконувати й іншу рухову діяльність в такому ж темпі (плавання, їзда на велосипеді). Основними складовими загальної витривалості людини є можливості системи аеробного енергозабезпечення організму, функціональна і біомеханічна економізація діяльності всього організму.

Загальна витривалість організму людини відіграє важливу роль в оптимізації всієї життєдіяльності, й виступає як важливий компонент фізичного здоров’я людини і, у свою чергу, служить передумовою розвитку спеціальної витривалості.

Засобами розвитку загальної (аеробної) витривалості є вправи, що викликають максимальну продуктивність серцево-судинної і дихальної систем. М’язова робота забезпечується за рахунок переважно аеробного джерела, при цьому інтенсивність роботи може бути помірною, великою або змінною, сумарна тривалість виконання вправ на розвиток загальної витривалості складає від декількох хвилин до кількох десятків хвилин.

Викладачі фізичного виховання застосовували різноманітні форми фізичних вправ циклічного і ациклічного характеру впродовж навчальних занять, наприклад: тривалий біг, плавання, спортивні ігри й ігрові вправи,

вправи, що виконуються за методом колового тренування (включаючи в коло 7-8 і більше вправ, що виконуються у середньому темпі).

Основні вимоги, які пред'являлися до вправ, були наступними:

✓ фізичні вправи повинні виконуватись в зонах помірної і великої потужності рухової діяльності;

✓ тривалість фізичних вправ складається від декількох до 60-90 хв;

✓ робота здійснюється при глобальному функціонуванні м'язів людини.

2. Спеціальна витривалість – це витривалість відносно певної рухової діяльності.

Спеціальна витривалість класифікується:

✓ за ознаками рухової дії, за допомогою якої розв'язується рухове завдання (наприклад, стрибкова витривалість);

✓ за ознаками рухової діяльності, в умовах якої розв'язується рухове завдання (наприклад, ігрова витривалість);

✓ за ознаками взаємодії з іншими фізичними якостями (здібностями), які необхідні для успішного вирішення рухового завдання (наприклад, силова витривалість, швидкісна витривалість, координаційна витривалість).

Спеціальна витривалість організму людини залежить від різних факторів:

✓ можливості нервово-м'язового апарату;

✓ швидкості витрачання ресурсів внутрішньо м'язових джерел енергії;

✓ техніки володіння руховою дією й рівня розвитку інших рухових здібностей.

Ефективним засобом розвитку спеціальної витривалості (швидкісної, силової, координаційної) є спеціальні підготовчі фізичні вправи, що максимально наближені до умов змагальних дій формою, структурою й особливостями дії на функціональні системи організму, специфічні й загальнопідготовчі засоби.

Прояв витривалості в різних видах рухової діяльності студента залежить від біоенергетичних чинників, функціональної і біохімічної економізації організму, функціональної та особово-психічної стійкості, генотипу (спадковості), середовища.

Біоенергетичні чинники організму студента включають об'єм енергетичних ресурсів, яким багатий організм, і функціональні можливості систем його організму (дихальної, серцево-судинної та ін.), що забезпечують обмін, продукування й відновлення енергії в процесі роботи. Утворення енергії, що необхідна для роботи на витривалість організму, відбувається в результаті хімічних перетворень.

При цьому основними джерелами енергоперетворення в організмі є такі реакції, як аеробні, анаеробні гліколітичні і анаеробні алактатні, які відрізняються швидкістю звільнення енергії, об'ємом допустимих для використання вуглеводів, жирів, глікогену, КТФ, АТФ, а також допустимим об'ємом метаболічних змін в організмі людини. Зауважимо, що фізіологічною основою витривалості людини є аеробні можливості її організму, які здатні забезпечити певну частку енергії в процесі рухової діяльності й сприяють достатньо швидкому відновленню працездатності організму після роботи будь-якої тривалості й потужності, при цьому забезпечуючи швидке видалення продуктів метаболічного обміну організму. Анаеробні алактатні джерела енергії відіграють вирішальну роль в підтримці працездатності у вправах з максимальною інтенсивністю й тривалістю до 15-20 с. Анаеробні гліколітичні джерела є головними в процесі енергозабезпечення роботи, що продовжується від 20 до 90 с [84, 109, 169].

Витривалість організму визначається двома аспектами її прояву – аеробним і анаеробним.

Аеробна витривалість є таким видом витривалості, при якій організм чинить опір втомленості, що викликана діями аеробного характеру і проявляється внаслідок дії тривалих вправ середньої інтенсивності (частота серцевих скорочень знаходиться в межах 130-150 ударів за хв). Під впливом

виконання тривалих систематичних фізичних вправ витривалість може бути вдосконалена більше, ніж будь-яка інша рухова здатність, навіть до 10% від початкового стану. Важливо пам’ятати, що витривалість вдосконалюється тільки у тому випадку, якщо фізичне навантаження призводить організм до втомленості.

Впродовж підготовчого періоду тренування на витривалість проводилися один раз в тиждень (в тренування включали тривалий біг та елементи структури гри).

Анаеробна витривалість – це здатність людини підтримувати інтенсивну рухову діяльність в умовах дефіциту надходження кисню впродовж певного проміжку часу. Під час вдосконалення анаеробної витривалості організму багато уваги надавали знаходженню оптимального відношення між інтенсивністю та об’ємом роботи. Найприйнятнішим методом для розвитку анаеробної витривалості є інтервальний метод проведення тренування.

Для підвищення анаеробних можливостей організму використовували наступні вправи:

✓ вправи, що сприяють підвищенню алактатних анаеробних здібностей організму. Тривалість роботи 10-25 с, інтенсивність виконання вправ максимальна, використовуються в режимі повторного виконання, серіями;

✓ вправи, що дозволяють паралельно удосконалювати алактатні і лактатні анаеробні здібності. Тривалість роботи 20-50 с, інтенсивність 90-100% від максимально доступної;

✓ вправи, що сприяють підвищенню лактатних анаеробних можливостей. Тривалість роботи 30-90 с, інтенсивність роботи 85-90% від максимально доступної;

✓ вправи, що дозволяють паралельно удосконалювати алактатні анаеробні і аеробні можливості. Тривалість роботи 1,5-5 хв, інтенсивність роботи 85-90% від максимально доступної.

У програмі самостійних занять використовували наступні вправи для тренування фізичної якості витривалості (виконання вправ відрізняється за кількістю серій та часом виконання кожної вправи):

1. стрибки через скакалку;

2. присідання у швидкому темпі;

3. згинання-розгинання рук в упорі лежачи від підлоги у швидкому темпі;

4. підйом тулуба з положення лежачи у швидкому темпі;

5. ходьба, ходьба – біг – ходьба, біг.

Під час проведення процесу фізичного виховання, спрямованого на розвиток витривалості, враховували те, що різні види витривалості організму спортсмена мало залежать один від одного: можна володіти високим рівнем силової витривалості, але недостатнім рівнем швидкісної або координаційної витривалості. Виконання спеціальних вправ істотно впливає на покращення фізичної якості витривалості.

При проведенні процесу фізичного виховання зі студентами-симпатотоніками особлива увага приділялася розвитку швидкості як домінуючої фізичної якості у даного типу автономної нервової системи (рис. 4.6).

Відповідно до сучасних уявлень, швидкість слід розуміти як специфічну рухову здатність людини до високої швидкості рухів, які виконуються за відсутності значного зовнішнього опору, складної координації роботи м’язів і не вимагають великих енерговитрат. Фізіологічний механізм прояву швидкості пов’язаний насамперед зі швидкісними характеристиками нервових процесів, представляється як багатофункціональна властивість центральної нервової системи (ЦНС).

Розрізняють декілька елементарних форм прояву швидкості:

1. Швидкість простої та складної рухової реакції.

2. Швидкість одиночного руху.

3. Швидкість складного (багатосуглобового) руху, пов’язаного зі зміною положення тіла або перемиканням з однієї дії на іншу за відсутності значного зовнішнього опору.

4. Частота рухів.

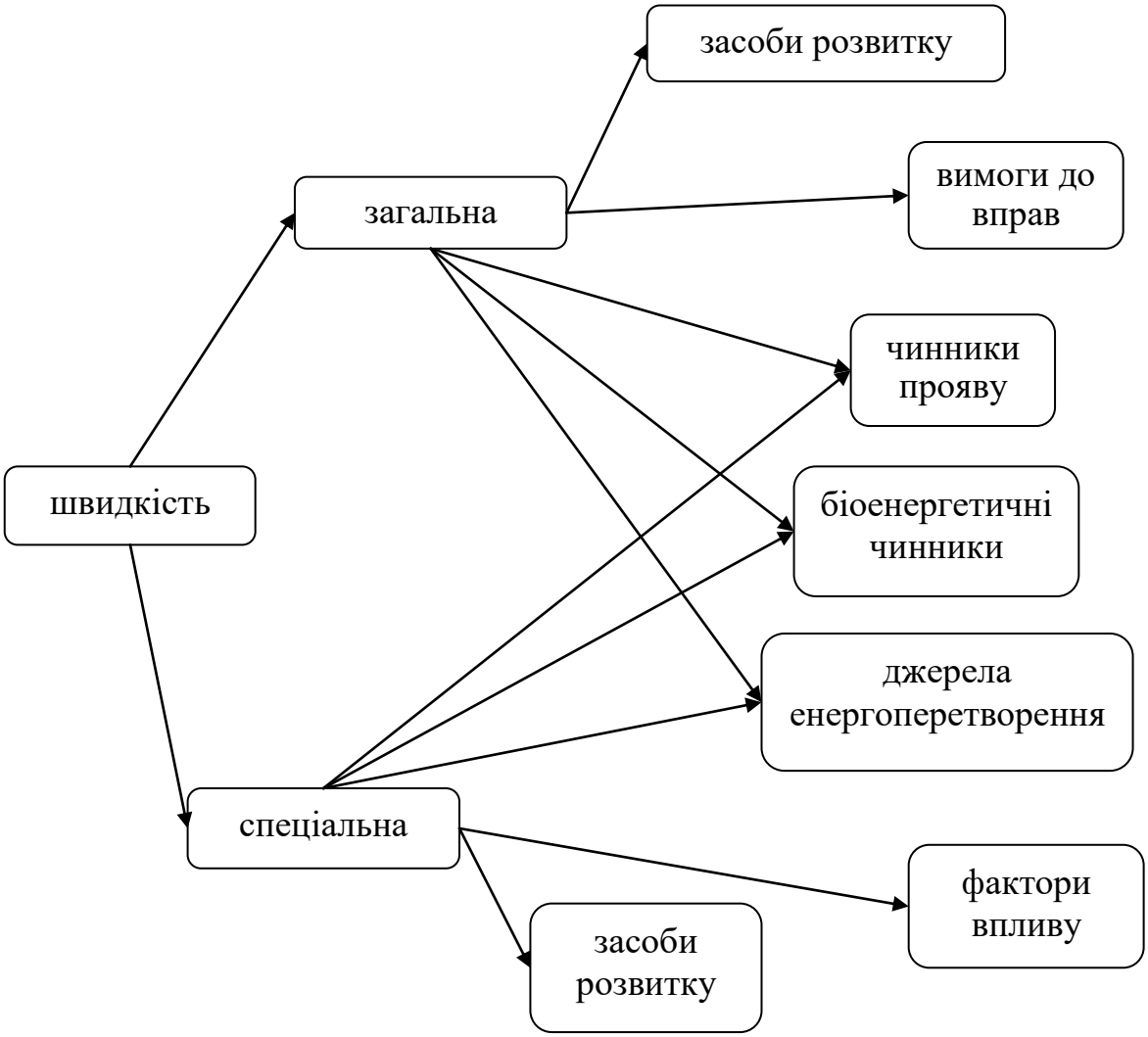

Рис. 4.6 Схема розвитку швидкісних здібностей у студентів з переважанням симпатотонічного типу автономної нервової системи

Форми прояву швидкості відносно незалежні одна від одної та слабко пов’язані з рівнем загальної фізичної підготовленості.

Швидкість рухової реакції, як відповідь на сигнал, що раптово з’являється, певним рухом або дією, має велике значення для фізичного

розвитку. Виділяють просту і складну реакції (реакція на рухомий об’єкт або реакція вибору відповідно).

У простій реакції виділяють два її компоненти:

1. Латентний (запізнілий), обумовлений затримками, що накопичуються на всіх рівнях організації дії в ЦНС. Латентний час простої рухової реакції не піддається тренуванню, не пов’язаний зі спортивною майстерністю і не може вважатися характеристикою швидкості людини.

2. Моторний, за рахунок вдосконалення якого, в основному, і відбувається скорочення часу реакції.

Для простих реакцій характерне значне перенесення швидкості: тренування в різних швидкісних вправах покращує швидкість простої реакції, а люди, які швидко реагують в одних ситуаціях, будуть швидко реагувати і в інших.

При напруженій м’язовій роботі у добре тренованих людей спостерігається зменшення часу простої рухової реакції і підвищення збудливості нервово-м’язового апарату (НМА); у менш тренованих – час реакції погіршується, відбувається зниження збудливості ЦНС і функціонального стану НМА. Після короткочасної інтенсивної м’язової роботи може відбуватися зменшення часу реакції і за рахунок ослаблення гальмівних процесів у зв’язку з перезбудженням ЦНС.

Для розвитку швидкості простої реакції використовували повторне, максимально швидке виконання тренованих рухів або вправ за сигналом. Значну користь приносили вправи в полегшених умовах, до яких належить виконання стартів під команду (сигнал) під нахилом до 15 градусів або за допомогою гумового амортизатора. Наприклад: біг зі старту на 10-15 метрів, 4-6 повторень, 2-3 серії.

Для реалізації складних реакцій враховували наступне:

1) необхідно адекватно оцінити ситуацію;

2) вжити відповідне рухове рішення;

3) оптимально його виконати.

При цьому необхідно пам’ятати, що чим більше наявних альтернатив для прийняття рішення, тим більш ускладнено саме його прийняття і довший час реагування. Найбільш істотне зменшення часу складної реакції спостерігається при скороченні її моторного компоненту.

Чим менш важким і більш автоматизованим є рух, тим менше напружується при цьому нервова система і тим коротша реакція і швидший рух. Гіпоксія, сильне і тривале нервове напруження можуть призвести до погіршення часу складної реакції. Під впливом стомлення погіршується і точність м’язово-суглобового відчуття.

Швидкість, або прудкість, – здібність виконувати рухові дії в обмежений термін часу. Розрізняють елементарні і комплексні форми вияву швидкісних здібностей. Елементарні форми визначаються часом простих і складних рухових реакцій, частотою рухів. Вони в основному зумовлені генетично і мало піддаються тренуванню.

Комплексні форми рухових реакцій піддаються тренуванню і є резервом в розвитку елементарних форм швидкості. До комплексних проявів швидкісних здібностей належать здатність досягати високої дистанційної швидкості та вміння в найкоротший час набирати швидкість на старті. Рівень розвитку цих здібностей залежить від рухливості нервових процесів, нервово-м’язової координації, особливостей м’язової тканини. Прояв швидкісних здібностей пов’язаний також із рівнем розвитку сили, гнучкості, координаційних здібностей.

В умовах комплексного прояву швидкісних якостей розрізняють три режими швидкісної роботи: ациклічний, який характеризується одноразовим виявом концентрованого вибухового зусилля; дистанційний, що пов’язаний з підтримуванням швидкості пересування на дистанції; стартовий розгін – визначається потужним нарощуванням швидкості з місця.

Ефективним засобом удосконалення швидкості є також застосування обтяжень. Їх величина залежить від форми прояву швидкісних здібностей. Із метою удосконалення швидкості одиночного необтяженого руху, а також

частоти рухів використовуються обтяження 15–20% від максимального рівня сили. Удосконалюючись у швидкості виконання рухів, що виконуються в змагальних умовах, застосовують обтяження в більшому діапазоні (від 10-15 до 50-60% і більше до максимального рівня сили).

Результативності швидкісної підготовки сприяло використання варіативності рухових дій при виконанні змагальних і основних спеціально-підготовчих вправ шляхом зміни нормальних, полегшених і обтяжених умов. У кінці занять, побудованих на великому об'ємі роботи помірної інтенсивності, застосовували виконання короткотривалих вправ аеробного характеру. Розвиваючи швидкісні здібності, враховували тривалість відпочинку, який має бути таким, щоб до початку наступної вправи збудженість ЦНС була підвищеною, а фізико-хімічні зрушення в організмі значною мірою знизились. Якщо відновлення не відбувається, то в організмі студента швидко накопичуються продукти розпаду, що веде до зниження працездатності. В цих умовах продовження роботи буде сприяти насамперед підвищенню анаеробної працездатності і меншою мірою впливати на удосконалення швидкісних можливостей.

Вправи локального характеру (для м'язів рук, ніг і ін., рухові дії) не залучають до роботи великі м'язові об'єми. Вправи часткового характеру (біг) залучають до роботи середні м'язові об'єми, а глобального характеру (метання, стрибки, спринтерський біг) великі м'язові об'єми.

Ці рекомендації враховували студенти і під час самостійних занять. Кількість вправ у серії і загальна кількість серій залежали від тривалості вправ, їх інтенсивності, об'єму м'язів, залучених до роботи. Наприклад, в одній серії може бути до 10-15 короткотривалих вправ локального характеру. Коли ж робота довготривала, а вправи часткового і глобального характеру, то їх кількість у серії може бути 3-4 або 2-3. Тривалість пауз між серіями залежить від характеру вправ, їх тривалості, кількості в серії, інтенсивності роботи і сягає 2-6 хв.

Рекомендації студентам щодо самостійної роботи

Орієнтовні вправи для розвитку рухових якостей у студентів для виконання їх в позанавчальний час та в домашніх умовах (самостійна робота студентів).

Для розвитку сили:

1. Згинання та розгинання рук в упорі лежачи та на паралельних брусах.
2. Піднімання тулуба в сід з В.П. лежачи (розвиток м'язів черевного преса).
3. Підтягування на високій перекладині та низькій.
4. Присідання з обтяженнями.

Для розвитку швидкісно-силових якостей:

1. Стрибки через скакалку.
2. Стрибки з місця. Потрійні стрибки, багаторазові на лівій, правій нозі з приземленням на дві ноги.
3. Метання предметів різної ваги на дальність.

Для розвитку витривалості:

1. Крос, довготривалий.
2. Стрибки через скакалку 1-3 хв.
3. Серійне виконання вправ з помірною інтенсивністю (наприклад, 50 підскоків на двох ногах + 30 присідань + 30 стрибків, підтягуючи коліна до грудей, повторити 2-3 рази).
4. Вис на зігнутих руках. Вис, утримуючи кут (45-90°) з визначенням часу.

Для розвитку гнучкості:

1. Пружинні нахили та махові рухи.
2. Вправи «міст», «шпагат» та інші вправи з великою амплітудою виконання.
3. Вправи з партнером.

Для розвитку координації:

1. Жонглювання різними предметами.
2. Метання на точність.
3. Подолання перешкод.

Для розвитку швидкості в діях та реакції:

1. Біг на місці з максимальною частотою кроків.
2. Біг на дистанції 10, 30, 60 м.
3. Передача і ловіння м’яча в парах (одним, двома м’ячами).

При організації занять з фізичного виховання враховували те, що надмірні навантаження визначеної спрямованості містять у собі ряд небезпек, а саме:

1) можливість виснаження тих систем організму, які домінують під час адаптації до надмірних навантажень;

2) зниження функціонального резерву інших систем організму, які беруть участь у адаптації;

3) виникнення відрази до будь-яких навантажень.

4.3 Методичні аспекти комплексної програми фізичного виховання студентів, враховуючи переважання типу автономної нервової системи

Розроблена стратегія побудови методологічного фундаменту процесу фізичного самовдосконалення передбачала поетапне накопичення знань, формування вмінь та навичок використання фізичних вправ в умовах самостійних занять.

З багатьох відомих методичних підходів, застосовуваних на заняттях з фізичного виховання на першому курсі, ми виділяємо правильну побудову і проведення самостійних занять, які сприяють реалізації принципу активності та свідомості, підвищенню мотивації студентів до занять фізичними вправами. Важливо було навчити студентів самостійно оцінювати рівень своєї фізичної підготовленості та функціонального стану організму для

обґрунтування рівня рухової активності. Проводили роз'яснювальну роботу щодо користі обґрунтованого фізичного навантаження та негативних наслідків за умов перенапруження функцій організму. Такий підхід забезпечував формування підґрунтя для впровадження у режим життєдіяльності студентів різних форм самостійної фізичної підготовки та спонукав їх до активного та здорового способу життя. Це особливо важливо на початковому етапі навчання у ВНЗ, оскільки сприяє формуванню творчого потенціалу майбутніх фахівців, дозволяє враховувати індивідуальні інтереси та потреби, що відповідають сучасним тенденціям системи вищої освіти. Проте, впровадження самостійних занять на практиці передбачало наявність у студентів відповідних знань, умінь та навичок, формування яких пов'язано з подоланням ряду об'єктивних та суб'єктивних труднощів, серед яких однією з основних є проблема розробки стратегії процесу оптимізації та методично грамотно побудованого фундаменту фізичного самовдосконалення з урахуванням переважання типу автономної нервової системи.

Нами було забезпечено наявність обґрунтованих параметрів фізичних навантажень різної спрямованості для студентів з різним типом автономної нервової системи для всебічного та гармонійного фізичного розвитку відповідно до інтересів та уподобань сучасних студентів.

Методичні аспекти побудови фізичного виховання враховували те, що автономна нервова система відіграє важливу роль у пристосувальних реакціях організму на фізичні навантаження різної спрямованості. Співвідношення функцій симпатичного та парасимпатичного її відділів може бути зміщене в бік переважання одного з них, тому поряд з нормотонічним типом організму, в якому збалансовані функції обох відділів, розрізняють симпатотонічний та парасимпатотонічний типи. Студенти з переважанням нормотонічного типу автономної нервової системи з нормальним фізичним розвитком після тренувань загальнофізичними навантаженнями більш сприятливі до фізичних вправ силового характеру, симпатотоніки краще

справляються з вправами на швидкість, а парасимпатотоніки – на витривалість.

Під час проведення фізичного виховання враховували особливості реакції організму на фізичні навантаження різної спрямованості:

✓ студенти з переважанням симпатотонічного типу автономної нервової системи краще виконують роботу швидкісного характеру;

✓ найкращим результатам фізичної підготовки студентів з переважанням нормотонічного типу автономної нервової системи сприяє робота силового характеру;

✓ студенти з переважанням парасимпатотонічного типу автономної нервової системи краще справляються з вправами на витривалість.

Значну увагу приділяли тому, що найкращих результатів розвитку фізичних кондицій у кожному конкретному виді фізичної культури студенти досягають лише при максимальному врахуванні в динаміці навчального процесу їх індивідуальних рухових характеристик, соціально-психологічних факторів, морфофункціональних здібностей організму й рівня фізичного стану. Це створювало передумови до самовизначення, самовиховання, саморозвитку і самореалізації в різних видах фізкультурної діяльності. Самовизначення базувалося на задатках і здібностях молодої людини, що обумовлює бажання займатись певним видом рухової активності. Арсенал засобів, методів і форм проведення різних видів фізичного виховання був різноманітний, що дозволив знаходити адекватні рішення для використання їх у фізкультурній діяльності студентів з урахуванням їх індивідуальних психофізіологічних особливостей і стану здоров’я. Головні принципи цієї стратегії полягали у відповідності змісту рухової активності індивідуальному фізичному стану і руховим можливостям організму студентів, гармонії й оптимізації фізичних навантажень, лібералізації фізичного виховання відповідно до особистісних спрямувань і здібностей молодої людини.

Основним призначенням професійно-прикладної фізичної підготовки був розвиток і підтримка на оптимальному рівні психічних та фізичних

якостей студентів, до яких пред'являє підвищені вимоги майбутня спеціальність, а також вироблення функціональної стійкості організму до умов цієї діяльності та формування прикладних рухових умінь і навичок.

Належним чином організована рухова активність і оптимальні фізичні навантаження до, в процесі і після закінчення діяльності безпосередньо впливали на збереження та підвищення не тільки фізичної підготовленості, але й фізичної працездатності. Впровадження програм фізкультурно-оздоровчих занять, побудованих на стимулюванні мотивації до систематичних занять аеробними вправами, буде сприяти залученню студентів до занять фізичним вихованням, а також, підвищенню їхньої рухової активності.

У зв'язку з цим виникала необхідність застосування в позанавчальний час різних форм занять фізичними вправами для компенсації рухової недостатності студентів. З цією метою використовували наступні форми занять фізичними вправами:

- ✓ самостійні заняття (3 рази на тиждень по 30-40 хв);
- ✓ заняття в групах загальної фізичної підготовки (3 рази на тиждень по 40-50 хв);
- ✓ секційні заняття за видами спорту, що культивуються у вузі (3 рази на тиждень по 90-120 хв);
- ✓ додаткові заняття з лікувальної фізичної культури (за потреби, 2 рази на тиждень по 30-40 хв).

Дослідження, проведені нами, виходять з проблеми індивідуального підходу викладачем до особи студента в процесі навчання у ВНЗ для найбільш оптимального формування в того, хто навчається, професійно важливих якостей, навиків і засвоєння знань. Все це, поза сумнівом, залежить від багатьох чинників, зокрема від загального стану здоров'я студента і його індивідуально-психологічних особливостей, а також переважання типу автономної нервової системи.

Для студентів із збудливою, сильною, урівноваженою, рухомою нервовою системою характерне швидке оволодіння технікою рухів, успішне вирішення рухових завдань. Проте швидке досягнення успіхів може викликати у представників цього типу втрату інтересу до повторення освоєного. Формування стійких навиків у них утруднене.

Студенти з сильною, урівноваженою, малорухливою нервовою системою порівняно поволі оволодівають складними координаційними рухами. Неодноразове повторення рухів не знижує у них інтересу, що сприяє формуванню стійких навиків.

Для студентів сильного, збудливого, нестримного типу оволодіння складними формами рухів не представляє утруднень. Проте через підвищену збудливість вони нетерплячі, метушливі. Не оволодівши одним рухом, переходять до нового.

У студентів, для яких характерні знижена збудливість, слабкість нервової системи, навіть високоемоційні форми занять фізичними вправами (ігри, єдиноборство) не викликають інтересу. Для них переважні види спортивної діяльності з порівняно небагатим технічним арсеналом, що вимагають неквапливого ухвалення рішення.

Під час проведення занять були запропоновані типи фізичного навантаження. Характер впливу фізичного тренування на організм залежав, насамперед, від переважання типу автономної нервової системи, виду вправ, структури рухового акту. В фізичному тренуванні розрізняють три основних загальноприйнятих типи вправ [71, 113], що володіють різною виборчою спрямованістю:

1 тип – циклічні вправи аеробної спрямованості, що сприяють розвитку загальної витривалості;

2 тип – циклічні вправи змішаної аеробно-анаеробної спрямованості, що розвивають загальну і спеціальну (швидкісну) витривалість;

3 тип – ациклічні вправи, що підвищують силову витривалість.

Основні наукові результати розділу опубліковані у працях [48, 99, 101].

РОЗДІЛ 5
ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ ВПРОВАДЖЕННЯ КОМПЛЕКСНОЇ ПРОГРАМИ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ СТУДЕНТІВ З РІЗНИМ ТИПОМ АВТОНОМНОЇ НЕРВОВОЇ СИСТЕМИ

Вивчення впливу динамічних фізичних навантажень різної інтенсивності на оптимізацію фізичної підготовленості в залежності від переважання типу автономної нервової системи не може розглядатись абстрактно, оскільки реальним є індивідуальний підхід до дозування навантаження та вибору спортивної орієнтації. За таких умов фізичні тренування є незамінним чинником збільшення обсягу функціональних резервів киснезабезпечуючих і інших систем організму – обов’язковою передумовою збереження здоров’я.

Одним з об'єктивних критеріїв здоров'я людини є рівень фізичної працездатності. Висока працездатність служить показником стабільного здоров'я, і навпаки, низькі її значення розглядаються як фактор ризику для здоров'я. Висока фізична працездатність пов'язана з більш високою руховою активністю й більш низькою захворюваністю.

Фізична працездатність – комплексне поняття. Воно визначається значним числом факторів: морфофункціональним станом різних органів і систем, психічним статусом, мотивацією й ін. Тому, висновок про величину фізичної працездатності можна скласти тільки на основі комплексної оцінки.

Студенти контрольної групи займалися за загальноприйнятою програмою фізичного виховання. Для студентів основної групи ми поставили завдання розробити критерії корекції в умовах дії різних режимів фізичного навантаження в залежності від вихідного функціонального стану автономної нервової системи та оцінити ефективність впливу запропонованих рухових режимів загальнофізичних навантажень в залежності від переважання типу автономної нервової системи студентів.

5.1 Зміни рівня фізичної працездатності студентів

Рівень здоров’я, якість життя і фізична працездатність людини безпосередньо залежать від функціонального стану серцево-судинної та дихальної систем. Основним принципом оптимізації фізичної працездатності студентів основної групи з різним типом автономної нервової системи був принцип індивідуалізації фізичних навантажень, не скидаючи з терезів систематичність та поступовість. Навантаження за обсягом були оптимальними, відповідали рівню підготовленості, що значно залежало від переважання типу автономної нервової системи. Однією з головних проблем оптимізації було встановлення співвідношень між виконанням фізичного навантаження і його ефективною дією на функціональні системи організму.

До простих, але опосередкованих методів визначення фізичної працездатності відносять функціональну пробу Руфф'є. Особливість проби полягає в тому, що після відносно невеликого навантаження визначається ЧСС у різні періоди відновлення. Тому, для визначення фізичної працездатності студентів була проведена проба Руфф’є. Метод заснований на обліку величини пульсу, зафіксованої на різних етапах відновлення після відносно невеликих навантажень.

На початку дослідження в контрольній групі у 19 (38,77%) студентів з переважанням нормотонічного типу автономної нервової системи фізична працездатність була на рівні між середньою і задовільною (середнє значення індексу Руфф’є дорівнювало 9,14±0,46), у 21 (42,86%) студента з переважанням симпатотонічного типу автономної нервової системи – задовільною (11,24±0,78), у 9 (18,37%) студентів з переважанням парасимпатотонічного типу автономної нервової системи – середньою (8,49±0,79). У 17 (34,69%) студентів з переважанням нормотонічного типу автономної нервової системи основної групи була задовільна фізична працездатність (середнє значення індексу Руфф’є дорівнювало 10,12±0,77), у 22 (44,90%) студентів з переважанням симпатотонічного типу автономної

нервової системи – задовільна (11,18±0,88), у 10 (20,41%) студентів з переважанням парасимпатотонічного типу автономної нервової системи – середня (8,36±1,19).

Наприкінці дослідження в контрольній групі у 19 (38,77%) студентів з переважанням нормотонічного типу автономної нервової системи фізична працездатність наблизилась до середньої (середнє значення індексу Руфф'є дорівнювало 9,01±0,42), у 21 (42,86%) студента з переважанням симпатотонічного типу автономної нервової системи залишилася задовільною (10,84±0,62) та у 9 (18,37%) студентів з переважанням парасимпатотонічного типу автономної нервової системи – так і залишилася середньою (8,49±0,67) (рис. 5.1, 5.2, табл. 5.1).

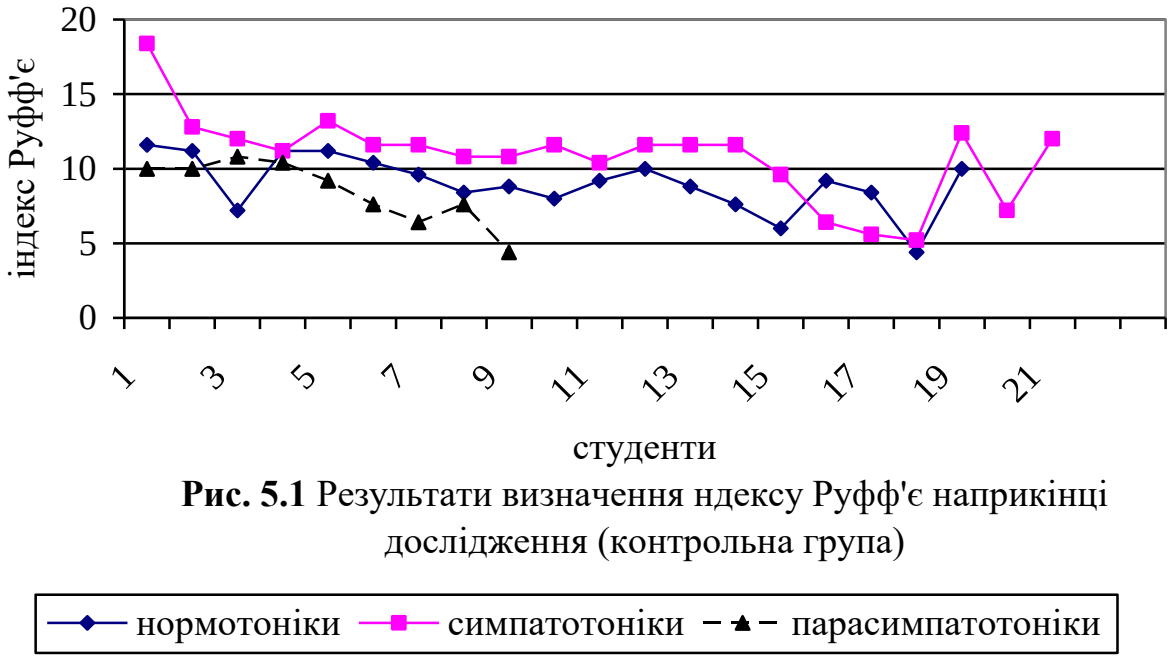

Рис. 5.1 Результати визначення ндексу Руфф'є наприкінці дослідження (контрольна група)

У 17 (34,69%) студентів з переважанням нормотонічного типу автономної нервової системи основної групи наприкінці дослідження фізична працездатність стала середньою (середнє значення індексу Руфф'є стало 7,20±0,51), у 22 (44,90%) студентів з переважанням симпатотонічного типу автономної нервової системи – стала середньою (7,95±0,61), у 10 (20,41%) студентів з переважанням парасимпатотонічного типу автономної нервової системи – наблизилася до доброї (6,64±0,86) (рис. 5.2, табл. 5.1).

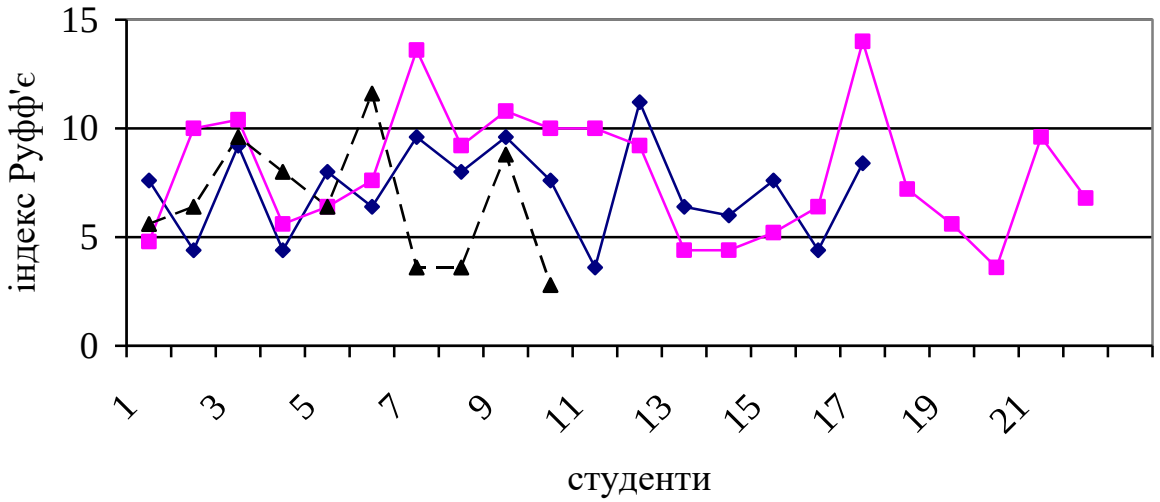

Рис. 5.2 Результати визначення ндексу Руфф'є наприкінці дослідження (основна група)

Наприкінці дослідження вдалося достовірно підвищити фізичну працездатність студентів основної групи – за результатами функціональної проби Руфф’є вона з задовільної перейшла в середню, а у студентів з переважанням парасимпатотонічного типу автономної нервової системи – наблизилася до доброї.

Таблиця 5.1

Показники фізичної працездатності студентів на початку та наприкінці дослідження (проба Руфф’є)

Тип автономної нервової системи	Етапи дослідження	Групи	
		Контрольна група	Основна група
Нормотоніки	на початку	9,14±0,46	10,12±0,77
	наприкінці	**9,01±0,42**	**7,20±0,51*,****
Симпатотоніки	на початку	11,24±0,78	11,18±0,88
	наприкінці	**10,84±0,62**	**7,95±0,61*,****
Парасимпатотоніки	на початку	8,49±0,79	8,36±1,19
	наприкінці	**8,49±0,67**	**6,64±0,86*,****

Примітки: * - показник вірогідності розходжень p<0,05 між показниками на початку та наприкінці дослідження в межах групи;

** - показник вірогідності розходжень p<0,05 між показниками основної та контрольної груп.

Загальну фізичну працездатність визначали також з допомогою індексу Гарвардського степ-тесту для прогнозування перспективності студента-спортсмена, визначення ступеня стомленості та відновлення після тренування, визначення кумулятивного ефекту тренувального процесу (рис. 5.3, 5.4, табл. 5.2).

На початку дослідження в контрольній групі у 19 (38,77%) студентів з переважанням нормотонічного типу автономної нервової системи фізична працездатність була на рівні середньої (ІГСТ 65,14±0,46), у 21 (42,86%) студента з переважанням симпатотонічного типу автономної нервової системи – нижче середньої (ІГСТ 56,24±0,78), у 9 (18,37%) студентів з переважанням парасимпатотонічного типу автономної нервової системи – нижче середньої (ІГСТ 57,4±0,82).

У 17 (34,69%) студентів-нормотоніків основної групи фізична працездатність була на рівні нижче середньої (ІГСТ 58,12±0,77), у 22 (44,90%) студентів-симпатотоніків – нижче середньої (ІГСТ 56,18±0,88), у 10 (20,41%) студентів-парасимпатотоніків – середньою (ІГСТ 68,36±1,19).

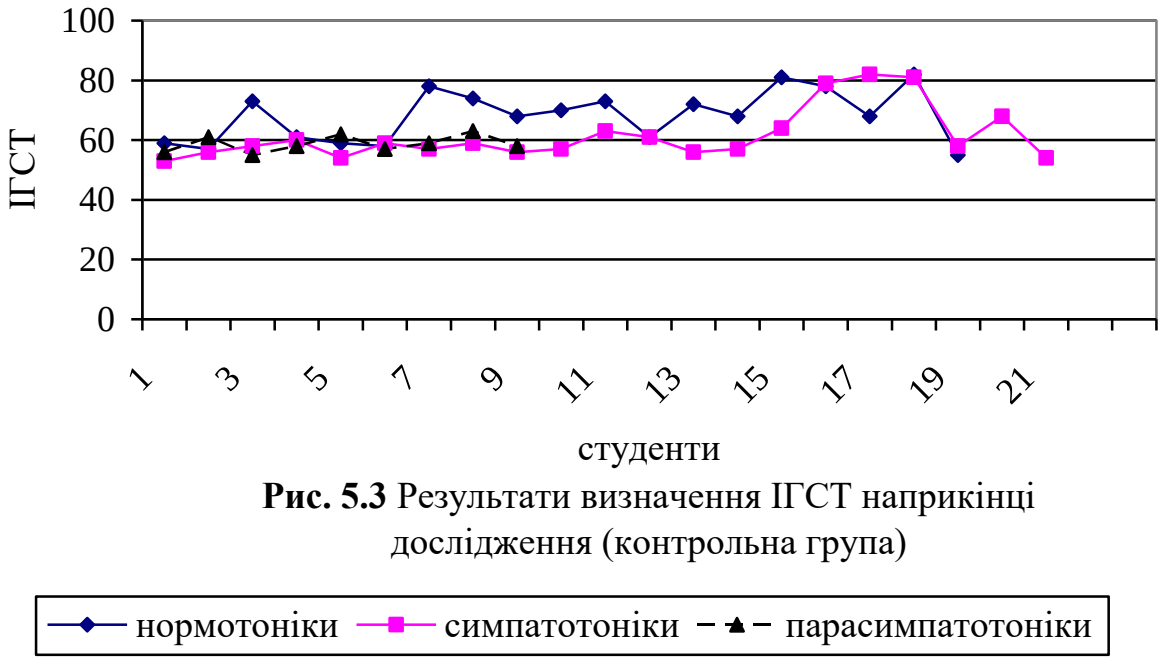

Рис. 5.3 Результати визначення ІГСТ наприкінці дослідження (контрольна група)

Наприкінці дослідження в контрольній групі у 19 (38,77%) студентів-нормотоніків фізична працездатність стала середньою (ІГСТ 68,20±1,96), у

21 (42,86%) студента-симпатотоніка – нижче середньої (ІГСТ 61,52±1,91), у 9 (18,37%) студентів-парасимпатотоніків – нижче середньої (ІГСТ 58,80±0,91).

У 17 (34,69%) студентів-нормотоніків основної групи наприкінці дослідження фізична працездатність стала середньою (ІГСТ 76,80±1,91), у 22 (44,90%) студентів-симпатотоніків – стала середньою (ІГСТ 72,60±2,66), у 10 (20,41%) студентів-парасимпатотоніків – доброю (80,20±3,31) (рис. 5.4, табл. 5.2).

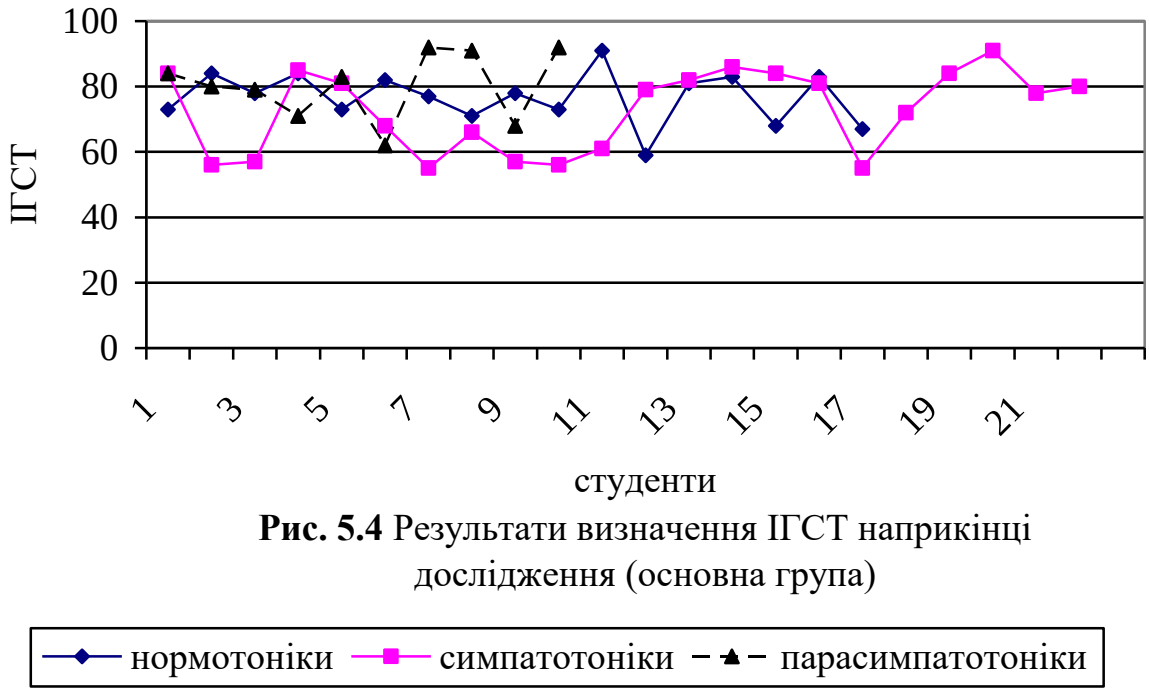

Рис. 5.4 Результати визначення ІГСТ наприкінці дослідження (основна група)

Наприкінці дослідження вдалося достовірно підвищити фізичну працездатність студентів основної групи – за результатами визначення індексу Гарвардського степ-тесту у студентів з переважанням нормотонічного типу автономної нервової системи вона з рівня нижче середньої перейшла в середню, у студентів з переважанням симпатотонічного типу автономної нервової системи вона з рівня нижче середньої перейшла в середню, а у студентів з переважанням парасимпатотонічного типу автономної нервової системи з середнього рівня перейшла до доброго.

Таблиця 5.2

Зміна показників фізичної працездатності студентів після реалізації експериментальної програми (ІГСТ)

Тип автономної нервової системи	Етапи дослідження	Групи	
		Контрольна група	Основна група
Нормотонічний	на початку	65,14±0,46	58,12±0,77
	наприкінці	**68,20±1,96**	**76,80±1,91*,****
Симпатотонічний	на початку	56,24±0,78	56,18±0,88
	наприкінці	**61,52±1,91**	**72,6±2,66*,****
Парасимпатотонічний	на початку	57,4±0,82	68,36±1,19
	наприкінці	**58,80±0,91**	**80,20±3,31*,****

Примітки: * - показник вірогідності розходжень $p<0,05$ між показниками на початку та наприкінці дослідження в межах групи;

** - показник вірогідності розходжень $p<0,05$ між показниками основної та контрольної груп.

Як ми бачимо, автономна нервова система відіграє важливу роль у пристосувальних реакціях організму. Співвідношення функцій симпатичного та парасимпатичного її відділів може бути зміщене в бік переважання одного з них. Тому, поряд з нормотонічним типом організму, в якому збалансовані функції обох відділів, розрізняють симпатотонічний та парасимпатотонічний типи.

Основним принципом оптимізації фізичної працездатності студентів основної групи з різним типом автономної нервової системи був принцип індивідуалізації фізичних навантажень, не скидаючи з терезів систематичність та поступовість. Студенти з переважанням нормотонічного типу автономної нервової системи після тренувань загальнофізичними навантаженнями більш сприятливі до фізичних вправ силового характеру, з переважанням симпатотонічного типу – до швидкісного, з переважанням парасимпатотонічного типу – краще справляються з фізичними вправами на витривалість.

5.2 Зміни загального рівня фізичного здоров’я

Усім студентам провели експрес-оцінку загального рівня фізичного здоров’я за Апанасенко Г. Л. (1988) на початку і наприкінці дослідження.

На початку дослідження у студентів контрольної групи з переважанням нормотонічного типу автономної нервової системи за індексом маси тіла 1 (2,04%) студент мав рівень низький, 1 (2,04%) – нижче середнього, 16 (32,65%) – середній, 1 (2,04%) – високий. За життєвим індексом: 1 (2,04%) студент мав рівень низький, 2 (4,08%) – нижче середнього, 2 (4,08%) – середній, 8 (16,33%) – вище за середній, 6 (12,24%) – високий. При визначенні силового індексу 5 (10,20%) студентів мали низький рівень, 4 (8,16%) – нижче середнього, 1 (2,04%) – середній, 8 (16,33%) – вище середнього, 1 (2,04%) – високий рівень. Індекс Робінсона зафіксував у 1 (2,04%) студента низький рівень, у 7 (14,29%) – нижче середнього, у 7 (14,29%) – середній та у 4 (8,16%) – вище середнього. Час відновлення ЧСС після присідань показав, що у 3 (6,12%) студентів рівень здоров’я низький, у 5 (10,20%) – нижче середнього, у 7 (14,29%) – середній та у 4 (8,16%) – вище за середній.

У студентів основної групи з переважанням нормотонічного типу автономної нервової системи на початку дослідження за індексом маси тіла 2 (4,08%) студенти мали рівень нижче середнього, 9 (18,37%) – середній та 6 (12,24%) – вище за середній. За життєвим індексом: 4 (8,16%) студенти мали рівень нижче середнього, 3 (6,12%) – середній, 2 (4,08%) – вище за середній та 8 (16,33%) – високий. При визначенні силового індексу 13 (26,53%) студентів мали низький рівень, 3 (6,12%) – вище середнього та 1 (2,04%) – високий рівень. Індекс Робінсона зафіксував у 1 (2,04%) студента низький рівень, у 3 (6,12%) – нижче середнього, у 7 (14,29%) – середній, у 4 (8,16%) – вище середнього та у 1 (2,04%) – високий рівень. Час відновлення ЧСС після присідань показав, що у 3 (6,12%) студентів рівень здоров’я

низький, у 7 (14,29%) – нижче середнього, у 5 (10,20%) – середній, у 1 (2,04%) – вище за середній та у 1 (2,04%) – високий.

Загальна оцінка рівня фізичного здоров'я (сума балів) у студентів контрольної групи з переважанням нормотонічного типу автономної нервової системи на початку дослідження складала: 6 (12,24%) студентів мали низький рівень, 8 (16,33%) – нижче середнього та 5 (10,20%) – середній (рис. 5.5).

У студентів основної групи з переважанням нормотонічного типу автономної нервової системи загальна оцінка рівня фізичного здоров'я (сума балів) на початку дослідження складала: 10 (20,41%) мали низький рівень, 3 (6,12%) – нижче середнього та 4 (8,16%) – середній.

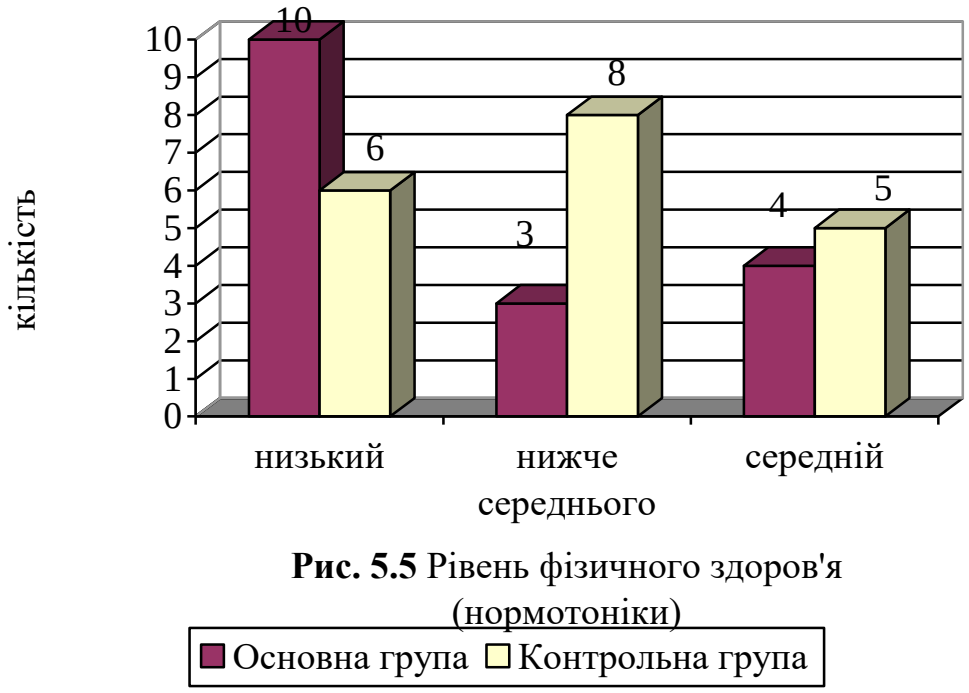

Рис. 5.5 Рівень фізичного здоров'я (нормотоніки)

Серед студентів контрольної групи з переважанням симпатотонічного типу автономної нервової системи на початку дослідження за індексом маси тіла 1 (2,04%) студент мав рівень низький, 1 (2,04%) – нижче середнього, 17 (34,69%) – середній та 1 (2,04%) – вище за середній. За життєвим індексом 5 (10,20%) студентів мали рівень низький, 3 (6,12%) – нижче середнього, 5 (10,20%) – середній, 5 (10,20%) – вище за середній та 3 (6,12%) – високий. При визначенні силового індексу 8 (16,33%) студентів мали низький рівень,

8 (16,33%) – нижче середнього, 4 (8,16%) – середній та 1 (2,04%) – вище середнього. Індекс Робінсона зафіксував у 4 (8,16%) студентів низький рівень, у 8 (16,33%) – нижче середнього, у 3 (6,12%) – середній та у 6 (12,24%) – вище за середній. Час відновлення ЧСС після присідань показав, що у 1 (2,04%) студента рівень здоров'я низький, у 4 (8,16%) – нижче середнього, у 11 (22,45%) – середній, у 1 (2,04%) – вище за середній та у 4 (8,16%) – високий.

В основній групі серед студентів з переважанням симпатотонічного типу автономної нервової системи на початку дослідження за індексом маси тіла 3 (6,12%) студенти мали рівень нижче середнього, 16 (32,65%) – середній та 3 (6,12%) – вище середнього. За життєвим індексом 2 (4,08%) студенти мали рівень нижче середнього, 1 (2,04%) – середній, 9 (18,37%) – вище за середній та 10 (20,41%) – високий. При визначенні силового індексу 9 (18,37%) студентів мали низький рівень, 4 (8,16%) – нижче середнього, 3 (6,12%) – середній, 3 (6,12%) – вище середнього та 3 (6,12%) – високий рівень. Індекс Робінсона зафіксував у 1 (2,04%) студента низький рівень, у 8 (16,33%) – нижче середнього, у 4 (8,16%) – середній, у 8 (16,33%) – вище середнього та у 1 (2,04%) – високий рівень. Час відновлення ЧСС після присідань показав, що у 3 (6,12%) студентів рівень здоров'я низький, у 6 (12,24%) – нижче середнього, у 8 (16,33%) – середній, у 4 (8,16%) – вище за середній та у 1 (2,04%) – високий.

Загальна оцінка рівня фізичного здоров'я (сума балів) у студентів контрольної групи з переважанням симпатотонічного типу автономної нервової системи на початку дослідження складала: 9 (18,37%) студентів мали низький рівень, 7 (14,29%) – нижче середнього, 4 (8,16%) – середній та 1 (2,04%) – вище середнього (рис. 5.6).

У студентів основної групи з переважанням симпатотонічного типу автономної нервової системи загальна оцінка рівня фізичного здоров'я (сума балів) на початку дослідження складала: 6 (12,24%) мали низький рівень, 8 (16,33%) – нижче середнього та 8 (16,33%) – середній.

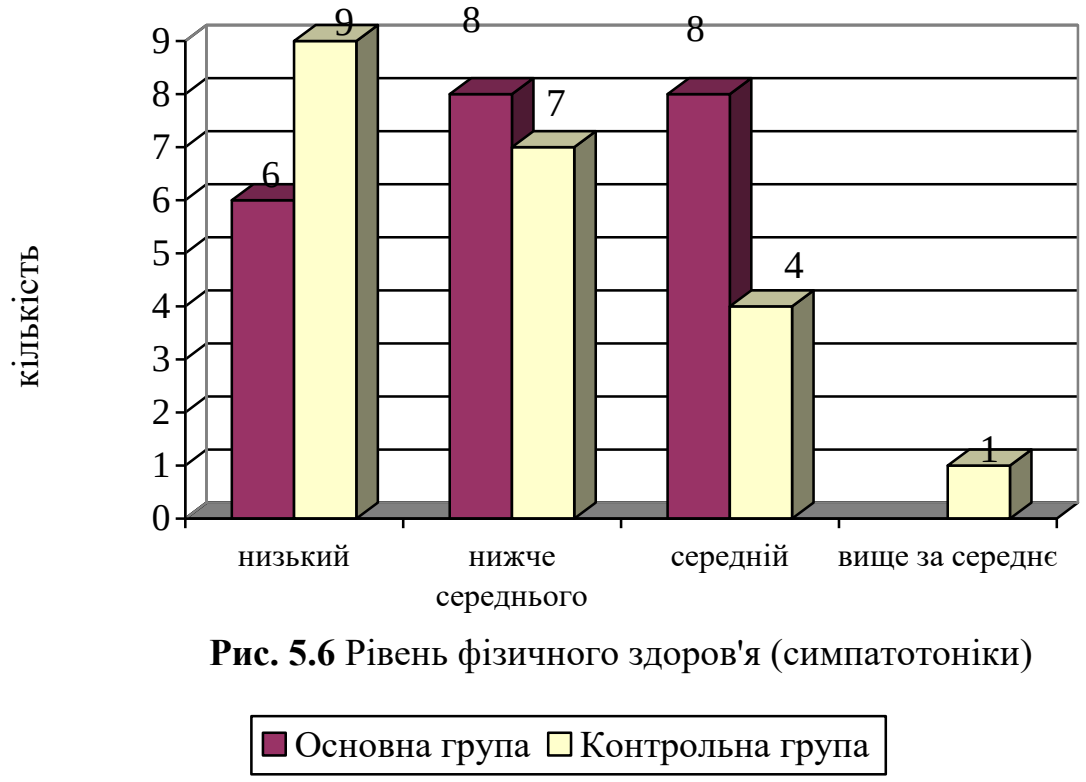

Рис. 5.6 Рівень фізичного здоров'я (симпатотоніки)

Під час обстеження студентів контрольної групи з переважанням парасимпатотонічного типу автономної нервової системи на початку дослідження за індексом маси тіла 1 (2,04%) студент мав рівень нижче середнього, 7 (14,29%) – середній та 1 (2,04%) – вище за середній. За життєвим індексом 1 (2,04%) студент мав рівень нижче середнього, 2 (4,08%) – середній, 4 (8,16%) – вище за середній та 2 (4,08%) – високий.

При визначенні силового індексу 1 (2,04%) студент мав низький рівень, 3 (6,12%) – нижче середнього, 1 (2,04%) – середній та 4 (8,16%) – вище середнього. Індекс Робінсона зафіксував у 3 (6,12%) студентів рівень нижче середнього, у 6 (12,24%) – середній та у 1 (2,04%) – вище за середній. Час відновлення ЧСС після присідань показав, що у 3 (6,12%) студентів рівень здоров’я середній, у 4 (8,16%) – вище за середній та у 2 (4,08%) – високий.

В основній групі серед студентів з переважанням парасимпатотонічного типу автономної нервової системи на початку дослідження за індексом маси тіла 8 (16,33%) студентів мали рівень середній та 1 (2,04%) – високий. За життєвим індексом 1 (2,04%) студент мав рівень

низький, 1 (2,04%) – середній та 8 (16,33%) – високий. При визначенні силового індексу 2 (4,08%) студенти мали низький рівень, 3 (6,12%) – нижче середнього, 1 (2,04%) – середній та 4 (8,16%) – вище середнього. Індекс Робінсона зафіксував у 1 (2,04%) студента рівень нижче середнього, у 3 (6,12%) – середній, у 5 (10,20%) – вище середнього та у 1 (2,04%) – високий рівень. Час відновлення ЧСС після присідань показав, що у 4 (8,16%) студентів рівень здоров'я нижче середнього, у 3 (6,12%) – середній та у 3 (6,12%) – вище за середній.

Загальна оцінка рівня фізичного здоров'я (сума балів) у студентів контрольної групи з переважанням парасимпатотонічного типу автономної нервової системи на початку дослідження складала: 4 (8,16%) студентів мали рівень нижче середнього, 4 (8,16%) – середній та 1 (2,04%) – вище середнього (рис. 5.7).

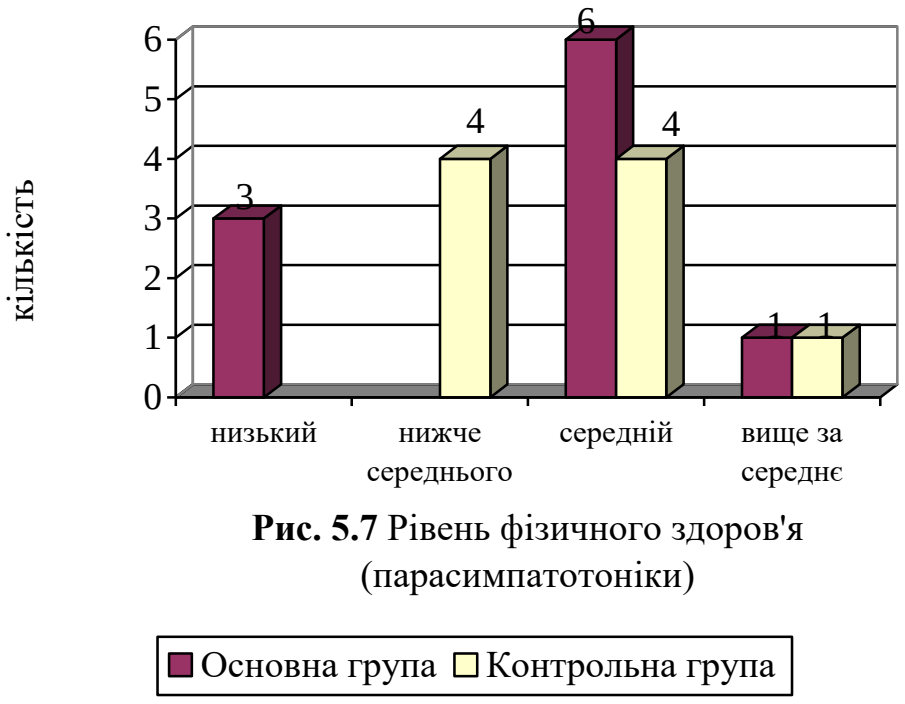

Рис. 5.7 Рівень фізичного здоров'я (парасимпатотоніки)

У студентів основної групи з переважанням парасимпатотонічного типу автономної нервової системи загальна оцінка рівня фізичного здоров'я (сума балів) на початку дослідження складала: 3 (6,12%) мали низький рівень, 6 (12,24%) – середній та нижче середнього та 1 (2,04%) – вище середнього.

Узагальнені показники студентів контрольної групи з переважанням нормотонічного типу автономної нервової системи на початку дослідження за індексом маси тіла становили 22,49±0,53 кг/м^2 (0 балів), за життєвим індексом 62,33±1,41 мл/кг (0 балів), за силовим індексом 66,53±2,25 % (1 бал), за індексом Робінсона 95,37±2,65 ум. од. (- 1 бал), за часом відновлення ЧСС 116,32±8,40 с (3 бали) та загальна оцінка 4,63±0,98 балів, що відповідає рівню нижче середнього (табл. 5.3).

Таблиця 5.3

Показники рівня фізичного здоров'я студентів з переважанням нормотонічного типу автономної нервової системи на початку дослідження

№ п/п	Показники	Нормотоніки	
		Основна група	Контрольна група
1	Індекс маси тіла, кг/м^2	23,30±0,55	22,49±0,53
	Бали	0	0
2	Життєвий індекс, мл/кг	64,01±1,98	62,33±1,41
	Бали	2	2
3	Силовий індекс, %	59,84±2,80	66,53±2,25
	Бали	-1	1
4	Індекс Робінсона, ум. од.	92,31±3,41	95,37±2,65
	Бали	0	-1
5	Час відновлення ЧСС, с	131,41±9,61	116,32±8,40
	Бали	1	3
6	Загальна оцінка Бали	3,35±0,86	4,63±0,98
	Рівень	**низький**	**нижче середнього**

У студентів основної групи з переважанням нормотонічного типу автономної нервової системи узагальнені показники на початку дослідження за індексом маси тіла становили 23,30±0,55 кг/м^2 (0 балів), за життєвим індексом 64,01±1,98 мл/кг (0 балів), за силовим індексом 59,84±2,80 % (-1 бал), за індексом Робінсона 92,31±3,41 ум. од. (0 балів), за часом

відновлення ЧСС 131,41±9,61 с (1 бал) та загальна оцінка 3,35±0,86 балів, що відповідає низькому рівню.

Узагальнені показники студентів контрольної групи з переважанням симпатотонічного типу автономної нервової системи на початку дослідження за індексом маси тіла становили 21,98±0,35 кг/м^2 (0 балів), за життєвим індексом 57,46±1,44 мл/кг (1 бал), за силовим індексом 60,38±1,72 % (-1 бал), за індексом Робінсона 95,91±2,93 ум. од. (-1 бал), за часом відновлення ЧСС 105,10±7,92 с (3 бали) та загальна оцінка 3,90±0,82 балів, що відповідає низькому рівню (табл. 5.4).

Таблиця 5.4

Показники рівня фізичного здоров'я студентів з переважанням симпатотонічного типу автономної нервової системи на початку дослідження

№ п/п	Показники	Симпатотоніки	
		Основна група	Контрольна група
1	Індекс маси тіла, кг/м^2	22,39±0,40	21,98±0,35
	Бали	0	0
2	Життєвий індекс, мл/кг	66,11±1,61	57,46±1,44
	Бали	3	1
3	Силовий індекс, %	63,40±2,93	60,38±1,72
	Бали	0	-1
4	Індекс Робінсона, ум. од.	91,09±3,21	95,91±2,93
	Бал	0	-1
5	Час відновлення ЧСС, с	118,00±9,07	105,10±7,92
	Бали	3	3
6	Загальна оцінка Бали	5,55±0,62	3,90±0,82
	Рівень	**нижче середнього**	**низький**

У студентів основної групи з переважанням симпатотонічного типу автономної нервової системи узагальнені показники на початку дослідження за індексом маси тіла становили 22,39±0,40 кг/м^2 (0 балів), за життєвим

індексом 66,11±1,61 мл/кг (3 бали), за силовим індексом 63,40±2,93 % (0 балів), за індексом Робінсона 91,09±3,21 ум. од. (0 балів), за часом відновлення ЧСС 118,00±9,07 с (3 бали) та загальна оцінка 5,55±0,62 балів, що відповідає рівню нижче середнього (табл. 5.4).

Узагальнені показники студентів контрольної групи з переважанням парасимпатотонічного типу автономної нервової системи на початку дослідження за індексом маси тіла становили 21,96±0,77 кг/м^2 (0 балів), за життєвим індексом 61,58±1,51 мл/кг (2 бали), за силовим індексом 68,80±2,13% (1 бал), за індексом Робінсона 92,13±2,36 ум. од. (0 балів), за часом відновлення ЧСС 77,33±5,88 с (5 балів) та загальна оцінка 7,22±0,83 балів, що відповідає середньому рівню (табл. 5.5).

Таблиця 5.5

Рівень фізичного здоров'я студентів з переважанням парасимпатотонічного типу автономної нервової системи на початку дослідження

№ п/п	Показники	Парасимпатотоніки	
		Основна група	Контрольна група
1	Індекс маси тіла, кг/м^2	22,92±0,75	21,96±0,77
	Бали	0	0
2	Життєвий індекс, мл/кг	65,57±2,58	61,58±1,51
	Бали	2	2
3	Силовий індекс, %	66,16±3,41	68,80±2,13
	Бали	1	1
4	Індекс Робінсона, ум. од.	82,74±4,19	92,13±2,36
	Бали	3	0
5	Час відновлення ЧСС, с	100,50±9,71	77,33±5,88
	Бали	5	5
6	Загальна оцінка Бали	7,70±1,39	7,22±0,83
	Рівень	**середній**	**середній**

У студентів основної групи з переважанням парасимпатотонічного типу автономної нервової системи узагальнені показники на початку дослідження за індексом маси тіла становили 22,92±0,75 кг/м^2 (0 балів), за життєвим індексом 65,57±2,58 мл/кг (2 бали), за силовим індексом 66,16±3,41% (1 бал), за індексом Робінсона 82,74±4,19 ум. од. (3 бали), за часом відновлення ЧСС 100,50±9,71 с (5 балів) та загальна оцінка 7,70±1,39 балів, що відповідає середньому рівню (табл. 5.5).

Тобто, на початку дослідження в контрольній групі було 15 (30,61%) студентів з низьким рівнем здоров'я, 19 (38,78%) – з рівнем нижче середнього, 13 (26,53%) – з середнім рівнем та 2 (4,08%) – з рівнем вище за середній. В основній групі на початку дослідження було 19 (38,78%) студентів з низьким рівнем здоров'я, 11 (22,45%) – з рівнем нижче середнього, 18 (36,73%) – з середнім рівнем та 1 (2,04%) – з рівнем вище за середній (рис. 5.8).

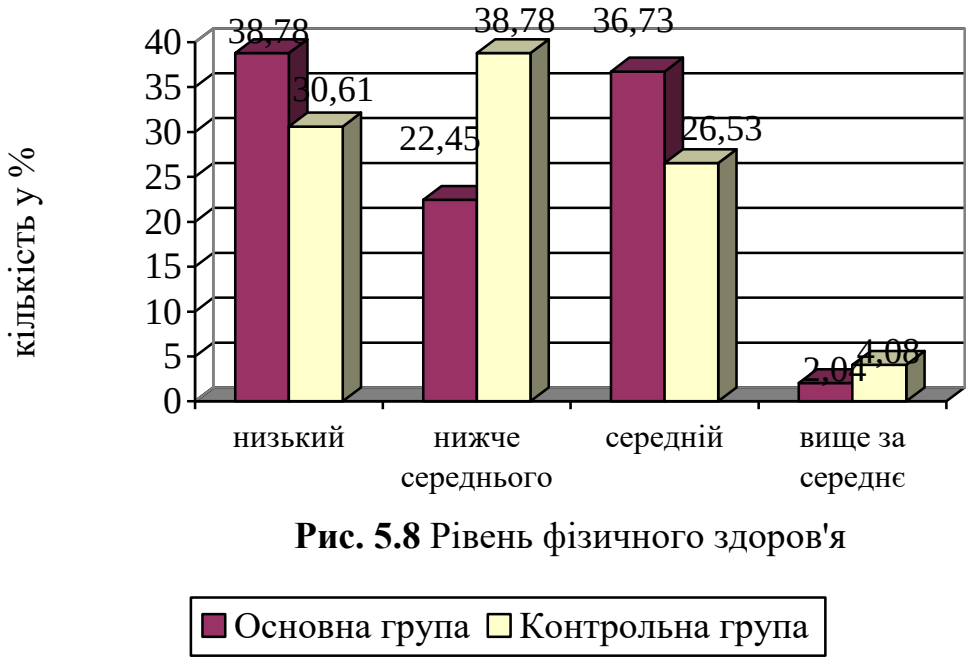

Рис. 5.8 Рівень фізичного здоров'я

Наприкінці дослідження у студентів контрольної групи з переважанням нормотонічного типу автономної нервової системи за індексом маси тіла 2 (4,08%) студенти мали рівень фізичного здоров'я нижче середнього, 15 (30,61%) – середній, 1 (2,04%) – вище за середній та 1 (2,04%) – високий.

За життєвим індексом: 3 (6,12%) студенти мали рівень нижче середнього, 3 (6,12%) – середній, 7 (14,29%) – вище за середній та 5 (10,20%) – високий. При визначенні силового індексу 6 (12,24%) студентів мали низький рівень, 3 (6,12%) – нижче середнього, 1 (2,04%) – середній, 8 (16,33%) – вище середнього та 1 (2,04%) – високий рівень. Індекс Робінсона зафіксував у 7 (14,29%) студентів рівень нижче середнього, у 8 (16,33%) – середній та у 4 (8,16%) – вище середнього. Час відновлення ЧСС після присідань показав, що у 2 (4,08%) студентів рівень здоров'я низький, у 7 (14,29%) – нижче середнього, у 6 (12,24%) – середній, у 3 (6,12%) – вище за середній та у 1 (2,04%) – високий.

У студентів основної групи з переважанням нормотонічного типу автономної нервової системи наприкінці дослідження визначено значне покращення рівня фізичного здоров'я. Зокрема, за індексом маси тіла 13 (26,53%) студентів вже мали середній рівень та 4 (8,16%) – вище за середній. За життєвим індексом: 2 (4,08%) студенти мали рівень фізичного здоров'я вище за середній та 15 (30,61%) – високий. При визначенні силового індексу 17 (34,69%) студентів мали високий рівень. Індекс Робінсона зафіксував у 2 (4,08%) студентів рівень нижче середнього, у 6 (12,24%) – середній, у 8 (16,33%) – вище середнього та у 1 (2,04%) – високий рівень. Час відновлення ЧСС після присідань показав, що у 1 (2,04%) студента рівень здоров'я залишився нижче середнього, у 3 (6,12%) – середній та став у 9 (18,37%) – вище за середній та у 4 (8,16%) – високим.

Загальна оцінка рівня фізичного здоров'я (сума балів) у студентів контрольної групи з переважанням нормотонічного типу автономної нервової системи наприкінці дослідження складала: 7 (14,29%) студентів мали низький рівень, 7 (14,29%) – нижче середнього, 3 (6,12%) – середній та 2 (4,08%) – вище за середній (рис. 5.9).

Суттєве підвищення загальної оцінки рівня фізичного здоров'я було зафіксовано у студентів основної групи з переважанням нормотонічного типу автономної нервової системи наприкінці дослідження. Вже 8 (16,33%)

студентів мали середній рівень, 7 (14,29%) – вище за середній та 2 (4,08%) – високий.

У студентів контрольної групи з переважанням симпатотонічного типу автономної нервової системи наприкінці дослідження за індексом маси тіла 3 (6,12%) студенти мали рівень фізичного здоров’я нижче середнього та 18 (36,73%) – середній. За життєвим індексом: 5 (10,20%) студентів мали низький рівень, 4 (8,16%) – нижче середнього, 4 (8,16%) – середній, 7 (14,29%) – вище за середній та 1 (2,04%) – високий. Під час визначення силового індексу 9 (18,37%) студентів мали низький рівень, 7 (14,29%) – нижче середнього, 4 (8,16%) – середній та 1 (2,04%) – вище середнього. Індекс Робінсона зафіксував у 11 (22,45%) студентів рівень нижче середнього, у 4 (8,16%) – середній та у 6 (12,24%) – вище за середній. Час відновлення ЧСС після присідань показав, що у 4 (8,16%) студентів рівень здоров’я нижче середнього, у 10 (20,41%) – середній, у 2 (4,08%) – вище за середній та у 5 (10,20%) – високий.

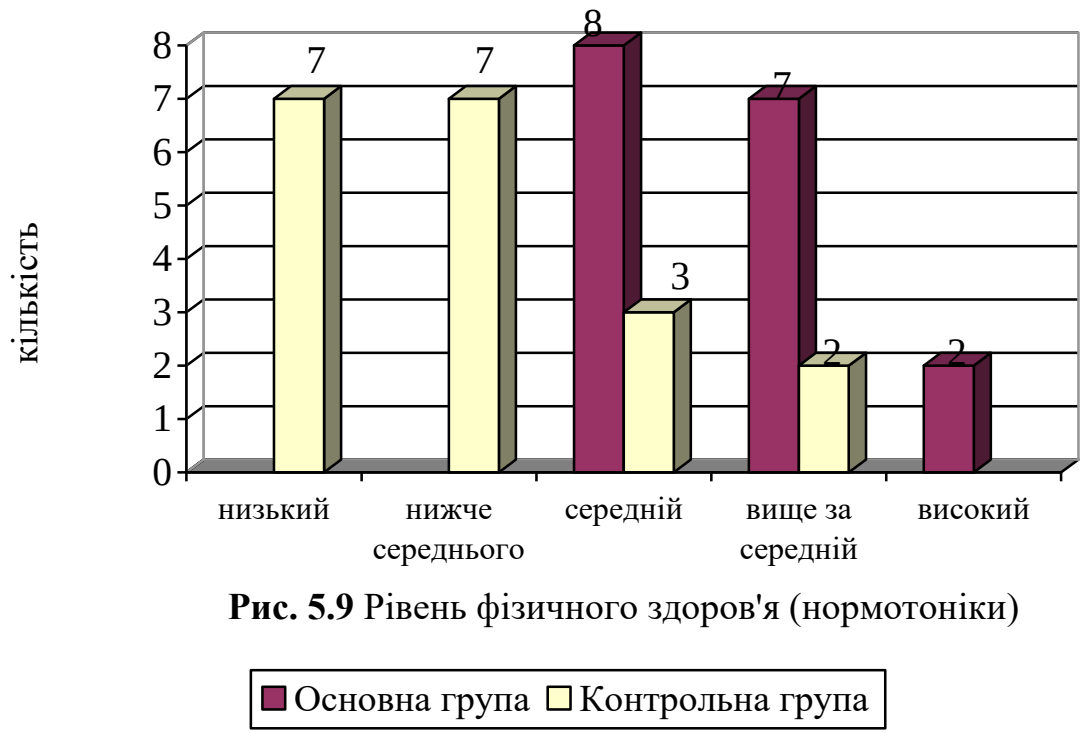

Рис. 5.9 Рівень фізичного здоров'я (нормотоніки)

Наприкінці дослідження визначено суттєве покращення рівня фізичного здоров’я студентів основної групи з переважанням

симпатотонічного типу автономної нервової системи. Так, за індексом маси тіла 21 (42,86%) студент вже мав середній рівень та 1 (2,04%) – вище за середній. За життєвим індексом: 2 (4,08%) студенти мали рівень фізичного здоров'я вище за середній та 20 (40,82%) – високий. При визначенні силового індексу 1 (2,04%) студент мав рівень фізичного здоров'я вище за середній та 21 (42,86%) студент мав високий рівень. Індекс Робінсона зафіксував у 1 (2,04%) студента рівень фізичного здоров'я нижче середнього, у 9 (18,37%) – середній, у 11 (22,45%) – вище середнього та у 1 (2,04%) – високий рівень. Час відновлення ЧСС після присідань показав, що у 5 (10,20%) студентів рівень здоров'я залишився нижче середнього, у 5 (10,20%) – середній та став у 7 (14,29%) – вище за середній та у 5 (10,20%) – високим.

Загальна оцінка рівня фізичного здоров'я (сума балів) у студентів контрольної групи з переважанням симпатотонічного типу автономної нервової системи наприкінці дослідження складала: 8 (16,33%) студентів мали низький рівень, 5 (10,20%) – нижче середнього, 7 (14,29%) – середній та 1 (2,04%) – вище за середній (рис. 5.10).

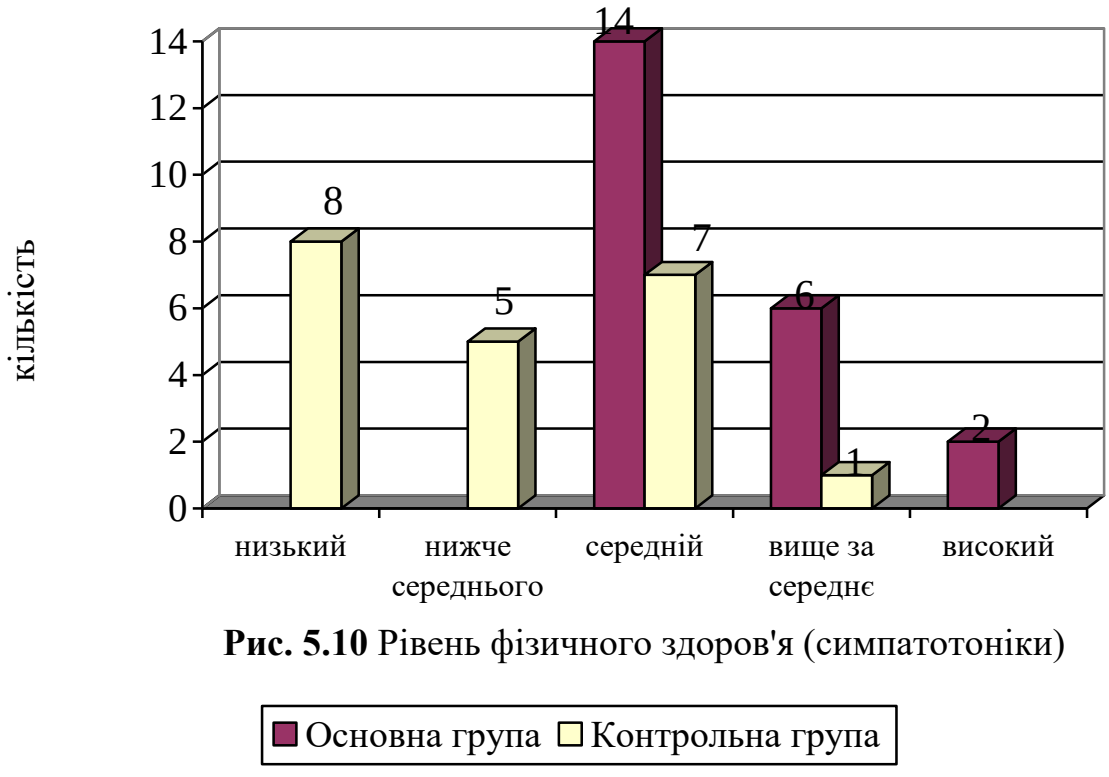

Рис. 5.10 Рівень фізичного здоров'я (симпатотоніки)

На противагу бачимо суттєве підвищення загальної оцінки рівня фізичного здоров'я у студентів основної групи з переважанням симпатотонічного типу автономної нервової системи наприкінці дослідження. Було зафіксовано, що вже 14 (28,57%) студентів мали середній рівень, 6 (12,24%) – вище за середній та 2 (4,08%) – високий.

Наприкінці дослідження у студентів контрольної групи з переважанням парасимпатотонічного типу автономної нервової системи за індексом маси тіла 1 (2,04%) студент мав рівень фізичного здоров'я нижче середнього, 7 (14,29%) – середній та 1 (2,04%) – вище за середній. За життєвим індексом: 3 (6,12%) студенти мали середній рівень, 4 (8,16%) – вище за середній та 2 (4,08%) – високий. При визначенні силового індексу 1 (2,04%) студент мав низький рівень, 2 (4,08%) – нижче середнього, 2 (4,08%) – середній та 4 (8,16%) – вище за середній рівень. Індекс Робінсона зафіксував у 1 (2,04%) студента рівень нижче середнього, у 7 (14,29%) – середній та у 1 (2,04%) – вище середнього. Час відновлення ЧСС після присідань показав, що у 2 (4,08%) студентів рівень фізичного здоров'я середній, у 4 (8,16%) – вище за середній та у 3 (6,12%) – високий.

У студентів основної групи з переважанням парасимпатотонічного типу автономної нервової системи наприкінці дослідження визначено значно суттєвіше покращення рівня фізичного здоров'я. Зокрема, за індексом маси тіла 10 (20,41%) студентів вже мали середній рівень; за життєвим індексом 1 (2,04%) студент мав рівень фізичного здоров'я вище за середній та 9 (18,37%) – високий. При визначенні силового індексу 4 (8,16%) студенти мали рівень фізичного здоров'я вище за середній та 6 (12,24%) – високий рівень. За індексом Робінсона було 2 (4,08%) студенти з середнім рівнем, 5 (10,20%) – вище середнього та 3 (6,12%) – з високим рівнем. Час відновлення ЧСС після присідань показав, що тільки у 1 (2,04%) студента рівень фізичного здоров'я залишився середнім, а у 3 (6,12%) став вище середнього та у 6 (12,24%) – високим.

Загальна оцінка рівня фізичного здоров’я (сума балів) у студентів контрольної групи з переважанням парасимпатотонічного типу автономної нервової системи наприкінці дослідження складала: 3 (6,12%) студенти мали рівень нижче середнього, 5 (10,20%) – середній та 1 (2,04%) – вище за середній (рис. 5.11).

Значно вагоміші результати підвищення загальної оцінки рівня фізичного здоров’я було зафіксовано у студентів основної групи з переважанням парасимпатотонічного типу автономної нервової системи наприкінці дослідження. Серед них лише 2 (4,08%) студенти мали середній рівень, 3 (6,12%) вже мали рівень фізичного здоров’я вище за середній та 5 (10,20%) – високий.

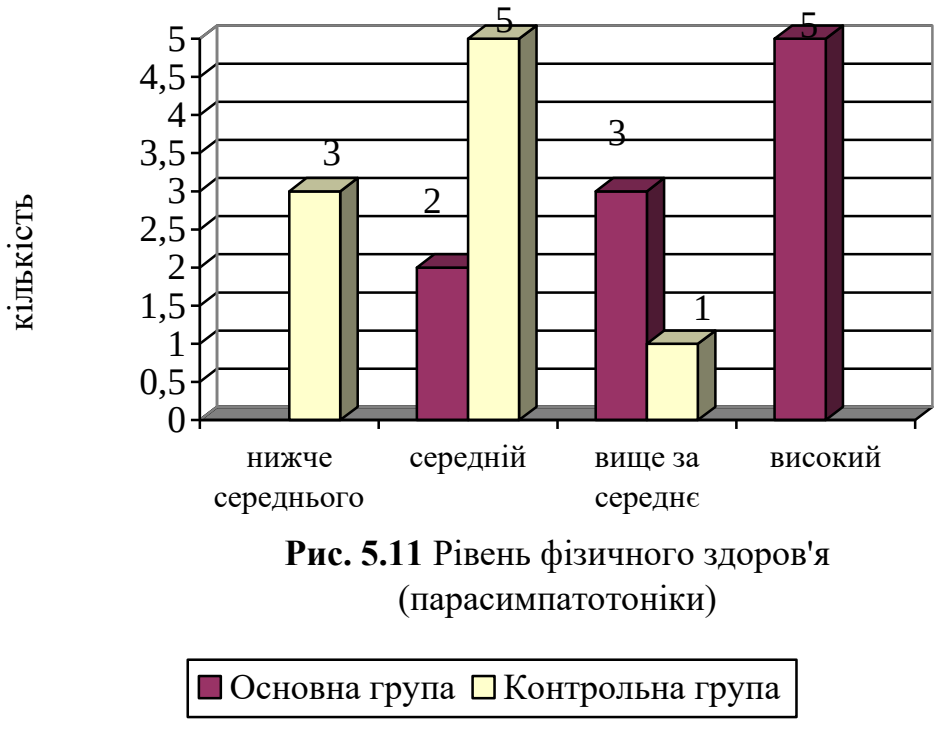

Рис. 5.11 Рівень фізичного здоров'я (парасимпатотоніки)

Наприкінці дослідження констатуємо значне підвищення рівня фізичного здоров’я студентів основної групи, в порівнянні зі студентами контрольної групи (рис. 5.12).

З поміж студентів контрольної групи 15 (30,61%) мали низький рівень фізичного здоров’я, 15 (30,61%) – нижче середнього, 15 (30,61%) – середній та 4 (8,16%) студенти – вище за середній. В основній групі, завдяки індивідуальному підходу, рівень фізичного здоров’я студентів достовірно

зріс, з низьким рівнем і нижче середнього студентів не було, стало 24 (48,98%) студенти з середнім рівнем фізичного здоров'я, 16 (32,65%) – вище за середній та 9 (18,37%) – з високим.

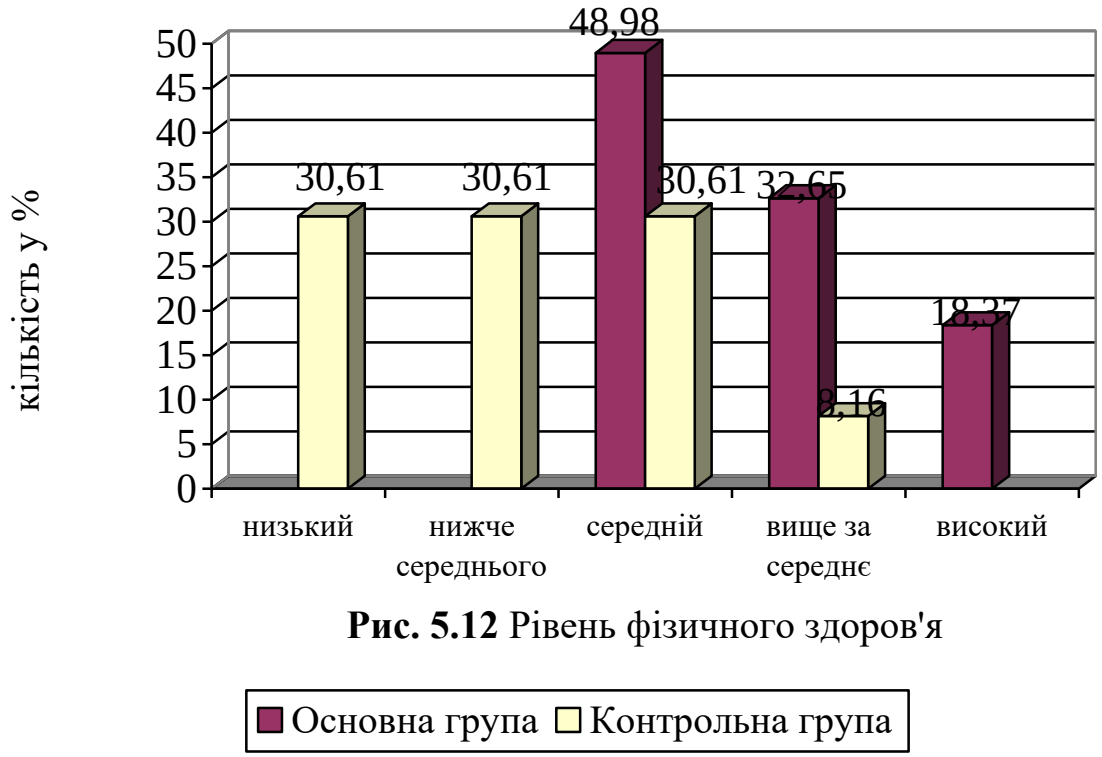

Рис. 5.12 Рівень фізичного здоров'я

Серед студентів контрольної групи з переважанням нормотонічного типу автономної нервової системи середній показник індексу маси тіла склав 22,54±0,48 кг/м^2 (0 балів), середнє значення життєвого індексу 62,36±1,17 мл/кг (2 бали), середнє значення силового індексу 68,11±1,84 % (1 бал), середнє значення індексу Робінсона 94,23±2,20 ум. од. (0 балів), середнє значення часу відновлення ЧСС після присідань 116,58±7,82 с (3 бали). Загальна оцінка рівня фізичного здоров'я студентів (середнє значення) контрольної групи склала 4,79±0,92 балів, що відповідає рівню нижче середнього (табл. 5.6).

Набагато вищі показники рівня фізичного здоров'я виявлені серед студентів основної групи з переважанням нормотонічного типу автономної нервової системи: середній показник індексу маси тіла склав 23,38±0,38 кг/м^2 (0 балів), середнє значення життєвого індексу 67,64±0,76 мл/кг (3 бали), середнє значення силового індексу 92,24±1,39 % (3 бали), середнє значення

індексу Робінсона 84,35±2,04 ум. од. (3 бали), середнє значення часу відновлення ЧСС після присідань 82,47±3,94 с (5 балів). Загальна оцінка рівня фізичного здоров'я студентів (середнє значення) основної групи склала 12,12±0,51, що відповідає рівню вище середнього.

Таблиця 5.6

Показники рівня фізичного здоров'я студентів з переважанням нормотонічного типу автономної нервової системи наприкінці дослідження

№ п/п	Показники	Нормотоніки	
		Основна група	Контрольна група
1	Індекс маси тіла, кг/м^2	23,38±0,38	22,54±0,48
	Бали	0	0
2	Життєвий індекс, мл/кг	67,64±0,76*	62,36±1,17
	Бали	3	2
3	Силовий індекс, %	92,24±1,39*	68,11±1,84
	Бал	3	1
4	Індекс Робінсона, ум. од.	84,35±2,04*	94,23±2,20
	Бали	3	0
5	Час відновлення ЧСС, с	82,47±3,94*	116,58±7,82
	Бали	5	3
6	Загальна оцінка Бали	12,12±0,51*	4,79±0,92
	Рівень	**вище за середній**	**нижче середнього**

Примітки: * – показник вірогідності розходжень p<0,05 між ОГ та КГ

У студентів контрольної групи з переважанням симпатотонічного типу автономної нервової системи середній показник індексу маси тіла склав 22,02±0,33 кг/м^2 (0 балів), середнє значення життєвого індексу 57,31±1,36 мл/кг (1 бал), середнє значення силового індексу 60,28±1,73 % (-1 бал), середнє значення індексу Робінсона 92,66±2,06 ум. од. (0 балів), середнє значення часу відновлення ЧСС після присідань 101,29±7,47 с (3 бали). Загальна оцінка рівня фізичного здоров'я студентів (середнє значення)

контрольної групи склала 4,57±0,77 бали, що відповідає рівню нижче середнього (табл. 5.7).

Таблиця 5.7

Показники рівня фізичного здоров'я студентів з переважанням симпатотонічного типу автономної нервової системи наприкінці дослідження

№ п/п	Показники	Симпатотоніки	
		Основна група	Контрольна група
1	Індекс маси тіла, кг/м^2	22,35±0,30	22,02±0,33
	Бали	0	0
2	Життєвий індекс, мл/кг	69,52±0,98*	57,31±1,36
	Бали	3	1
3	Силовий індекс, %	91,60±2,15*	60,28±1,73
	Бали	3	-1
4	Індекс Робінсона, ум. од.	83,08±1,73*	92,66±2,06
	Бали	3	0
5	Час відновлення ЧСС, с	90,91±5,89*	101,29±7,47
	Бали	3	3
6	Загальна оцінка Бали	11,00±0,52	4,57±0,77
	Рівень	**середній**	**нижче середнього**

Примітка: * – показник вірогідності розходжень $p<0,05$ між ОГ та КГ

Достовірно вищі показники рівня фізичного здоров'я виявлені серед студентів основної групи з переважанням симпатотонічного типу автономної нервової системи: середній показник індексу маси тіла склав 22,35±0,30 кг/м^2 (0 балів), середнє значення життєвого індексу 69,52±0,98 мл/кг (3 бали), середнє значення силового індексу 91,60±2,15 % (3 бали), середнє значення індексу Робінсона 83,08±1,73 ум. од. (3 бали), середнє значення часу відновлення ЧСС після присідань 90,91±5,89 с (3 бали). Загальна оцінка рівня фізичного здоров'я студентів (середнє значення) основної групи склала 11,00±0,52 балів, що відповідає середньому рівню.

Приблизно однакова тенденція контрольних груп відмічена і у студентів контрольної групи з переважанням парасимпатотонічного типу автономної нервової системи: середній показник індексу маси тіла склав 21,94±0,78 кг/м^2 (0 балів), середнє значення життєвого індексу 61,99±1,25 мл/кг (2 бали), середнє значення силового індексу 69,24±1,89 % (1 бал), середнє значення індексу Робінсона 89,04±1,82 ум. од. (0 балів), середнє значення часу відновлення ЧСС після присідань 76,22±5,26 с (5 балів). Загальна оцінка рівня фізичного здоров'я студентів (середнє значення) контрольної групи склала 8,11±0,71 (8 балів), що відповідає середньому рівню (табл. 5.8).

Таблиця 5.8

Показники рівня фізичного здоров'я студентів з переважанням парасимпатотонічного типу автономної нервової системи наприкінці дослідження

№ п/п	Показники	Парасимпатотоніки	
		Основна група	Контрольна група
1	Індекс маси тіла, кг/м^2	22,98±0,58	21,94±0,78
	Бали	0	0
2	Життєвий індекс, мл/кг	69,84±1,21*	61,99±1,25
	Бали	3	2
3	Силовий індекс, %	84,58±1,89*	69,24±1,89
	Бали	3	1
4	Індекс Робінсона, ум. од.	75,71±2,91*	89,04±1,82
	Бали	3	0
5	Час відновлення ЧСС, с	71,00±4,99*	76,22±5,26
	Бали	5	5
6	Загальна оцінка Бали	14,50±0,97*	8,11±0,71
	Рівень	**вище за середній**	**середній**

Примітка: * – показник вірогідності розходжень $p<0,05$ між ОГ та КГ

Достовірно вищі показники рівня фізичного здоров'я виявлені серед студентів основної групи з переважанням парасимпатотонічного типу автономної нервової системи: середній показник індексу маси тіла склав 22,98±0,58 кг/м^2 (0 балів), середнє значення життєвого індексу 69,84±1,21 мл/кг (3 бали), середнє значення силового індексу 84,58±1,89 % (3 бали), середнє значення індексу Робінсона 75,71±2,91 ум. од. (3 бали), середнє значення часу відновлення ЧСС після присідань 71,00±4,99 с (5 балів). Загальна оцінка рівня фізичного здоров'я студентів (середнє значення) основної групи склала 14,50±0,97 (14 балів), що відповідає рівню вище за середній.

Тепер проаналізуємо які зміни рівня фізичного здоров'я по складових і в загальному відбулися у студентів з різним переважанням типу автономної нервової системи.

Якщо на початку дослідження у студентів контрольної групи з переважанням нормотонічного типу автономної нервової системи індекс маси тіла дорівнював 22,49±0,53 кг/м^2 (0 балів), то наприкінці дослідження він майже не змінився та складав 22,54±0,48 (0 балів), зростання тільки на 0,05. Життєвий індекс на початку дослідження був 62,33±1,41 мл/кг (2 бали), наприкінці став 62,36±1,17 мл/кг (2 бали), зростання лише на 0,03. Силовий індекс у них на початку дослідження відповідав 66,53±2,25 % (1 бал), а наприкінці – 68,11±1,84 % (1 бал), незначне зростання на 1,58. Якщо індекс Робінсона на початку дослідження був 95,37±2,65 ум. од. (-1 бал), то наприкінці став 94,23±2,20 ум. од. (1 бал), покращення на 1,14 ум. од. Час відновлення ЧСС після 20 присідань за 30 с на початку дослідження дорівнював 116,32±8,40 с (3 бали), наприкінці не покращився – 116,58±7,82 с (3 бали). Загальна оцінка рівня фізичного здоров'я (сума балів) на початку дослідження в студентів контрольної групи з переважанням нормотонічного типу автономної нервової системи склала 4,63±0,98 балів, що відповідало рівню нижче середнього, а наприкінці дослідження – 4,79±0,92 балів, що теж

відповідало рівню нижче середнього, покращення лише на 0,16 бала (табл. 5.9).

Таблиця 5.9

Зміни рівня фізичного здоров'я студентів з переважанням нормотонічного типу автономної нервової системи в процесі дослідження

№ п/п	Показники	Етап дослідження	Нормотоніки			
			Основна група		Контрольна група	
			дані	бал	дані	бал
1	Індекс маси тіла, кг/м^2	до	23,30±0,55	0	22,49±0,53	0
		після	**23,38±0,38**	**0**	**22,54±0,48**	**0**
2	Життєвий індекс, мл/кг	до	64,01±1,98	2	62,33±1,41	2
		після	**67,64±0,76*,****	**3**	**62,36±1,17**	**2**
3	Силовий індекс, %	до	59,84±2,80	-1	66,53±2,25	1
		після	**92,24±1,39*,****	**3**	**68,11±1,84****	**1**
4	Індекс Робінсона, ум. од.	до	92,31±3,41	0	95,37±2,65	-1
		після	**84,35±2,04*,****	**3**	**94,23±2,20**	**0**
5	Час віднов-лення ЧСС, с	до	131,41±9,61	1	116,32±8,40	3
		після	**82,47±3,94*,****	**5**	**116,58±7,82**	**3**
6	Загальна оцінка	до	3,35±0,86		4,63±0,98	
		після	**12,12±0,51*,****		**4,79±0,92**	
	Рівень	до	низький		нижче середнього	
		після	**вище за середній**		**нижче середнього**	

Примітки: * – показник вірогідності розходжень p<0,05 між ОГ та КГ

** – показник вірогідності розходжень p<0,05 між показниками на початку та наприкінці дослідження всередині групи

У студентів основної групи з переважанням нормотонічного типу автономної нервової системи на початку дослідження індекс маси тіла дорівнював 23,30±0,55 кг/м^2 (0 балів), наприкінці дослідження він майже не змінився та складав 23,38±0,38 кг/м^2 (0 балів), зростання тільки на 0,08. Життєвий індекс на початку дослідження був 64,01±1,98 мл/кг (2 бали), наприкінці дослідження зріс та став 67,64±0,76 мл/кг (3 бали), зростання на 3,63. Силовий індекс у них на початку дослідження відповідав 59,84±2,80 % (-1 бал), а наприкінці – 92,24±1,39 % (3 бали), значне зростання на 32,40%. Якщо індекс Робінсона на початку дослідження був 92,31±3,41 ум. од. (0 балів), то наприкінці став 84,35±2,04 ум. од. (3 бали), покращення на 7,96 ум. од. Час відновлення ЧСС після 20 присідань за 30 с на початку дослідження дорівнював 131,41±9,61 с (1 бал), наприкінці значно покращився – 82,47±3,94 с (5 балів), зростання на 48,94 с. Загальна оцінка рівня фізичного здоров'я (сума балів) на початку дослідження в студентів основної групи з переважанням нормотонічного типу автономної нервової системи склала 3,35±0,86 балів, що відповідало низькому рівню, а наприкінці дослідження – 12,12±0,51 балів, що вже відповідало рівню вище за середній, покращення аж на 8,77 бала, в основному за рахунок часу відновлення ЧСС, силового індексу та індексу Робінсона (табл. 5.9).

На початку дослідження у студентів контрольної групи з переважанням симпатотонічного типу автономної нервової системи індекс маси тіла дорівнював 21,98±0,35 кг/м^2 (0 балів), то наприкінці дослідження він майже не змінився та складав 22,02±0,33 кг/м^2 (0 балів), зростання тільки на 0,04. Життєвий індекс на початку дослідження був 57,46±1,44 мл/кг (1 бал), наприкінці став 57,31±1,36 мл/кг (1 бал), зростання лише на 0,15. Силовий індекс у них на початку дослідження відповідав 60,38±1,72 % (-1 бал), а наприкінці – 60,28±1,73 % (-1 бал), незначне зростання на 0,10%. Якщо індекс Робінсона на початку дослідження був 95,91±2,93 ум. од. (-1 бал), то наприкінці став 92,66±2,06 ум. од. (0 балів), покращення на 3,25 ум. од. Час відновлення ЧСС після 20 присідань за 30 с на початку дослідження

дорівнював 105,10±7,92 с (3 бали), наприкінці – 101,29±7,47 с (3 бали), покращення на 3,81 с. Загальна оцінка рівня фізичного здоров'я (сума балів) на початку дослідження в студентів контрольної групи з переважанням симпатотонічного типу автономної нервової системи склала 3,90±0,82 балів, що відповідало низькому рівню, а наприкінці дослідження – 4,57±0,77 балів, що вже відповідало рівню нижче середнього, покращення лише на 0,67 бала (табл. 5.10).

На початку дослідження у студентів основної групи з переважанням симпатотонічного типу автономної нервової системи індекс маси тіла дорівнював 22,39±0,40 кг/м^2 (0 балів), наприкінці дослідження він майже не змінився та складав 22,35±0,30 кг/м^2 (0 балів), зміна тільки на 0,04.

Життєвий індекс на початку дослідження був 66,11±1,61 мл/кг (3 бали), наприкінці дослідження зріс та став 69,52±0,98 мл/кг (3 бали), зростання на 3,41. Силовий індекс у них на початку дослідження відповідав 63,40±2,93 % (0 балів), а наприкінці – 91,60±2,15 % (3 бали), значне зростання на 28,20. Якщо індекс Робінсона на початку дослідження був 91,09±3,21 ум. од. (0 балів), то наприкінці став 83,08±1,73 ум. од. (3 бали), покращення на 8,01 ум. од. Час відновлення ЧСС після 20 присідань за 30 с на початку дослідження дорівнював 118,00±9,07 с (3 бали), наприкінці покращився до 90,91±5,89 с (3 бали), зростання на 27,09 с.

Загальна оцінка рівня фізичного здоров'я (сума балів) на початку дослідження в студентів основної групи з переважанням симпатотонічного типу автономної нервової системи склала 5,55±0,62 балів, що відповідало рівню нижче середнього, а наприкінці дослідження – 11,00±0,52 балів, що вже відповідало середньому рівню, покращення на 5,45 бала, в основному за рахунок силового індексу та індексу Робінсона.

Незначні зміни рівня фізичного здоров'я відбулися і у студентів контрольної групи з переважанням парасимпатотонічного типу автономної нервової системи.

Таблиця 5.10

Зміни рівня фізичного здоров'я студентів з переважанням симпатотонічного типу автономної нервової системи в процесі дослідження

№ п/п	Показники	Етап дослідження	Симпатотоніки			
			Основна група		Контрольна група	
			дані	бал	дані	бал
1	Індекс маси тіла, кг/м^2	до	22,39±0,40	0	21,98±0,35	0
		після	**22,35±0,30**	**0**	**22,02±0,33**	**0**
2	Життєвий індекс, мл/кг	до	66,11±1,61	3	57,46±1,44	1
		після	**69,52±0,98*,****	**3**	**57,31±1,36**	**1**
3	Силовий індекс, %	до	63,40±2,93	0	60,38±1,72	-1
		після	**91,60±2,15*,****	**3**	**60,28±1,73**	**-1**
4	Індекс Робінсона, ум. од.	до	91,09±3,21	0	95,91±2,93	-1
		після	**83,08±1,73*,****	**3**	**92,66±2,06****	**0**
5	Час віднов-лення ЧСС, с	до	118,00±9,07	3	105,10±7,92	3
		після	**90,91±5,89*,****	**3**	**101,29±7,47****	**3**
6	Загальна оцінка	до	5,55±0,62		3,90±0,82	
		після	**11,00±0,52*,****		**4,57±0,77**	
	Рівень	до	нижче середнього		низький	
		після	**середній**		**нижче середнього**	

Примітки: * – показник вірогідності розходжень p<0,05 між ОГ та КГ

** – показник вірогідності розходжень p<0,05 між показниками на початку та наприкінці дослідження всередині групи

На початку дослідження індекс маси тіла дорівнював у них 21,96±0,77 кг/м^2 (0 балів), наприкінці дослідження він майже не змінився та складав 21,94±0,78 кг/м^2 (0 балів), зміна тільки на 0,02.

Життєвий індекс на початку дослідження був 61,58±1,51 мл/кг (2 бали), наприкінці став 61,99±1,25 мл/кг (2 бали), зростання лише на 0,41. Силовий індекс у них на початку дослідження відповідав 68,80±2,13 % (1 бал), а наприкінці – 69,24±1,89 % (1 бал), незначне зростання на 0,44. Якщо індекс Робінсона на початку дослідження був 92,13±2,36 ум. од. (0 балів), то наприкінці став 89,04±1,82 ум. од. (0 балів), покращення на 3,09 ум. од. Час відновлення ЧСС після 20 присідань за 30 с на початку дослідження дорівнював 77,33±5,88 с (5 балів), наприкінці – 76,22±5,26 с (5 балів), покращення на 1,11 с.

Таблиця 5.11

Зміни рівня фізичного здоров'я студентів з переважанням парасимпатотонічного типу автономної нервової системи в процесі дослідження

№ п/п	Показники	Етап дослідженн	Парасимпатотоніки			
			Основна група		Контрольна група	
			дані	бал	дані	бал
1	2	3	4		5	
1	Індекс маси тіла, кг/м^2	до	22,92±0,75	0	21,96±0,77	0
		після	**22,98±0,58**	**0**	**21,94±0,78**	**0**
2	Життєвий індекс, мл/кг	до	65,57±2,58	2	61,58±1,51	2
		після	**69,84±1,21*,****	**3**	**61,99±1,25**	**2**
3	Силовий індекс, %	до	66,16±3,41	1	68,80±2,13	1
		після	**84,58±1,89*,****	**3**	**69,24±1,89**	**1**
4	Індекс Робінсона, ум. од.	до	82,74±4,19	3	92,13±2,36	0
		після	**75,71±2,91*,****	**3**	**89,04±1,82****	**0**
5	Час віднов-лення ЧСС, с	до	100,50±9,71	5	77,33±5,88	5
		після	**71,00±4,99*,****	**5**	**76,22±5,26**	**5**

Продовження табл. 5.11

1	2	3	4	5
6	Загальна оцінка	до	7,70±1,39	7,22±0,83
		після	**14,50±0,97*,****	**8,11±0,71**
	Рівень	до	середній	середній
		після	**вище за середній**	**середній**

Примітки: * – показник вірогідності розходжень $p<0,05$ між ОГ та КГ
** – показник вірогідності розходжень $p<0,05$ між показниками на початку та наприкінці дослідження всередині групи

Загальна оцінка рівня фізичного здоров'я (сума балів) на початку дослідження в студентів контрольної групи з переважанням парасимпатотонічного типу автономної нервової системи склала 7,22±0,83 балів, що відповідало середньому рівню, а наприкінці дослідження – 8,11±0,71 балів, що теж відповідало середньому рівню, покращення лише на 0,89 бала (табл. 5.11).

Покращення рівня фізичного здоров'я були виявлені у студентів основної групи з переважанням парасимпатотонічного типу автономної нервової системи наприкінці дослідження. Якщо на початку дослідження індекс маси тіла у них дорівнював 22,92±0,75 кг/м^2 (0 балів), наприкінці дослідження він майже не змінився та складав 22,98±0,58 кг/м^2 (0 балів), зміна тільки на 0,06. Життєвий індекс на початку дослідження був 65,57±2,58 мл/кг (2 бали), наприкінці дослідження зріс та став 69,84±1,21 мл/кг (3 бали), зростання на 4,27. Силовий індекс у них на початку дослідження відповідав 66,16±3,41 % (1 бал), а наприкінці – 84,58±1,89 % (3 бали), значне зростання на 18,42%. Якщо індекс Робінсона на початку дослідження був 82,74±4,19 ум. од. (3 бали), то наприкінці став 75,71±2,91 ум. од. (3 бали), покращення на 7,03 ум. од. Час відновлення ЧСС після 20 присідань за 30 с на початку дослідження дорівнював 100,50±9,71 с (5 балів), наприкінці покращився до 71,00±4,99 с (5 балів), зростання на 29,50 с. Загальна оцінка рівня фізичного здоров'я (сума балів) на початку

дослідження в студентів основної групи з переважанням парасимпатотонічного типу автономної нервової системи складала 7,70±1,39 балів, що відповідало середньому рівню, а наприкінці дослідження – 14,50±0,97 балів, що вже відповідало рівню вище середнього, покращення на 6,80 бала, в основному за рахунок силового індексу та життєвого (табл. 5.10).

5.3 Зміни результатів виконання рекомендованих тестів фізичної підготовленості студентів

Для визначення витривалості нами було вибрано тест з бігу на 3000 м (рис. 5.13).

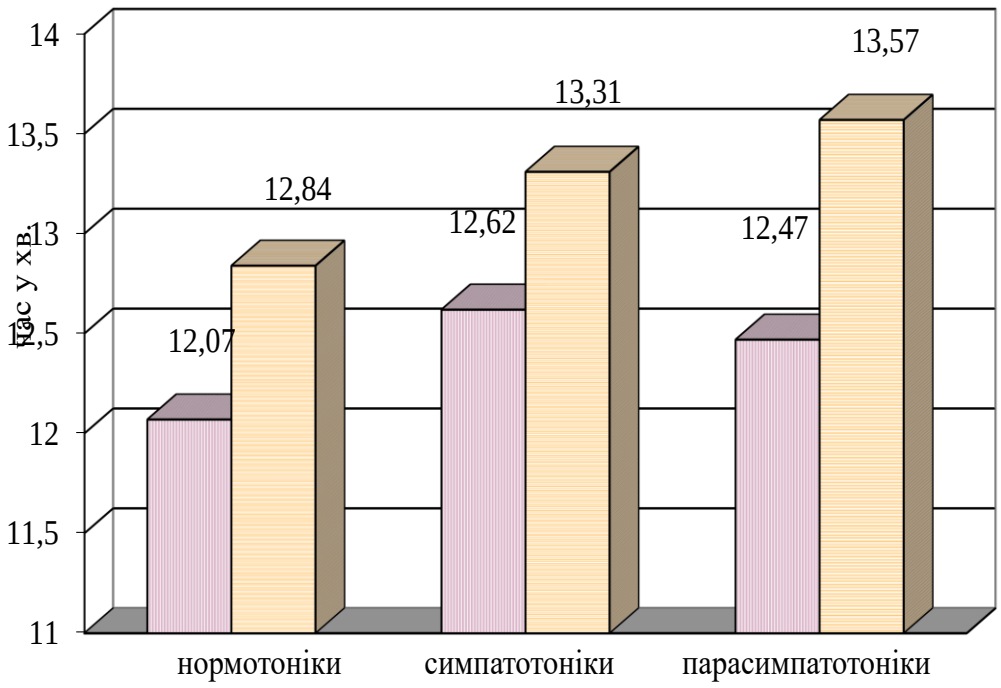

Рис. 5.13 Результати бігу на 3000 м на початку дослідження

На початку дослідження студенти контрольної групи з переважанням нормотонічного типу автономної нервової системи пробігли 3000 м в

середньому за 12,07±0,20 хв, с (відповідає 4 балам); з переважанням симпатотонічного типу автономної нервової системи – за 12,62±0,17 хв, с (теж на 4 бали); з переважанням парасимпатотонічного типу автономної нервової системи – за 12,47±0,43 хв, с (теж на 4 бали).

Студенти основної групи на початку дослідження показали приблизно такі ж результати, зокрема, студенти з переважанням нормотонічного типу автономної нервової системи пробігли 3000 м в середньому за 12,84±0,33 хв, с (відповідає 4 балам); з переважанням симпатотонічного типу автономної нервової системи – за 13,31±0,22 хв, с (3 бали); з переважанням парасимпатотонічного типу автономної нервової системи – за 13,57±0,49 хв, с (теж на 3 бали).

Наприкінці дослідження студенти контрольної групи показали приблизно такі ж результати, як на початку дослідження. Так студенти з переважанням нормотонічного типу автономної нервової системи пробігли 3000 м в середньому за 12,17±0,19 хв, с (відповідає 4 балам); з переважанням симпатотонічного типу автономної нервової системи – за 12,27±0,13 хв, с (теж на 4 бали); з переважанням парасимпатотонічного типу автономної нервової системи – за 12,20±0,39 хв, с (теж на 4 бали) (рис. 5.14).

Студенти основної групи наприкінці дослідження показали значно кращі результати.

Зокрема, студенти з переважанням нормотонічного типу автономної нервової системи пробігли 3000 м в середньому за 11,82±0,14 хв, с (що вже відповідає 5 балам); з переважанням симпатотонічного типу автономної нервової системи – за 12,00±0,09 хв, с (що вже теж відповідає 5 балам); з переважанням парасимпатотонічного типу автономної нервової системи – за 11,35±0,04 хв, с (теж на 5 балів).

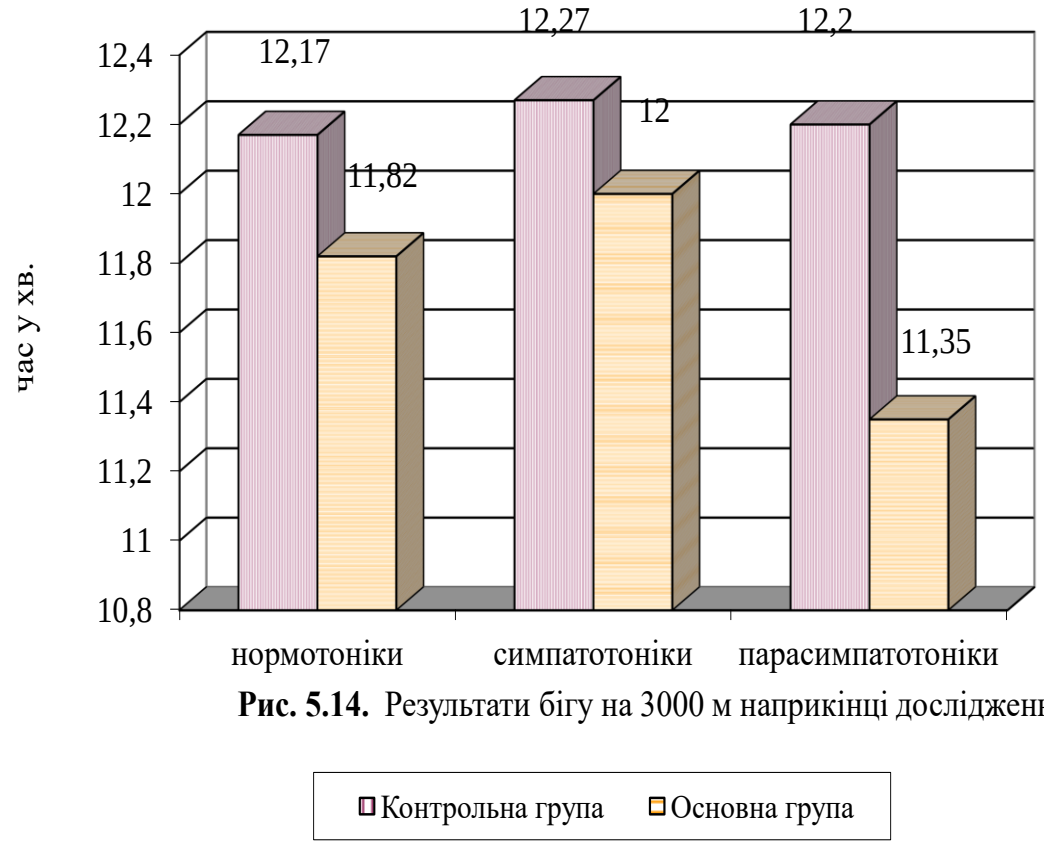

Рис. 5.14. Результати бігу на 3000 м наприкінці дослідження

Тестом для визначення силових якостей студентів є підтягування на перекладині, яке ми застосували у юнаків обох груп (рис. 5.15).

На початку дослідження студенти контрольної групи з переважанням нормотонічного типу автономної нервової системи зуміли підтягнутися на перекладині в середньому 12,53±0,95 разів, що відповідає оцінці в 3 бали; з переважанням симпатотонічного типу автономної нервової системи – в середньому 11,76±0,66 разів, що відповідає оцінці в 2 бали; з переважанням парасимпатотонічного типу автономної нервової системи – в середньому 14,44±1,07 разів, що відповідає оцінці в 4 бали.

У студентів основної групи на початку дослідження результати тестування були трохи нижчими.

Студенти основної групи з переважанням нормотонічного типу автономної нервової системи зуміли підтягнутися на перекладині в середньому 10,53±0,79 разів, що відповідає оцінці в 2 бали; з переважанням симпатотонічного типу автономної нервової системи – в середньому

12,23±0,67 разів, що відповідає оцінці в 3 бали; з переважанням парасимпатотонічного типу автономної нервової системи – в середньому 12,80±1,34 разів, що відповідає оцінці в 3 бали.

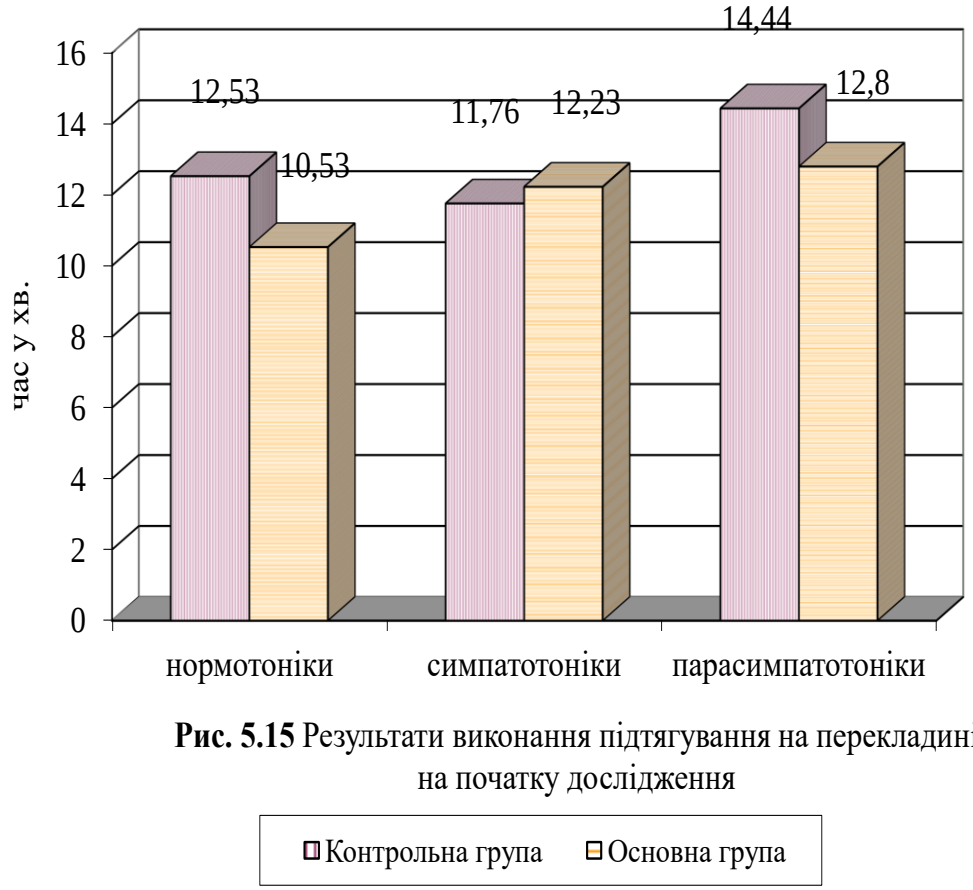

Рис. 5.15 Результати виконання підтягування на перекладині на початку дослідження

Наприкінці дослідження студенти контрольної групи з переважанням нормотонічного типу автономної нервової системи зуміли підтягнутися на перекладині в середньому 12,63±1,04 разів, що теж відповідає оцінці в 3 бали; з переважанням симпатотонічного типу автономної нервової системи – в середньому 12,05±0,63 разів, що вже відповідає оцінці в 3 бали; з переважанням парасимпатотонічного типу автономної нервової системи – в середньому 15,44±0,94 разів, що теж відповідає оцінці в 4 бали, як і на початку дослідження.

У студентів основної групи наприкінці дослідження результати тестування стали значно вищими (рис. 5.16).

Студенти основної групи з переважанням нормотонічного типу автономної нервової системи зуміли підтягнутися на перекладині в середньому 17,76±0,64 разів, що вже відповідає оцінці в 5 балів; з переважанням симпатотонічного типу автономної нервової системи – в середньому 14,09±0,54 разів, що відповідає оцінці в 4 бали; з переважанням парасимпатотонічного типу автономної нервової системи – в середньому 14,20±0,98 разів, що вже відповідає оцінці в 4 бали.

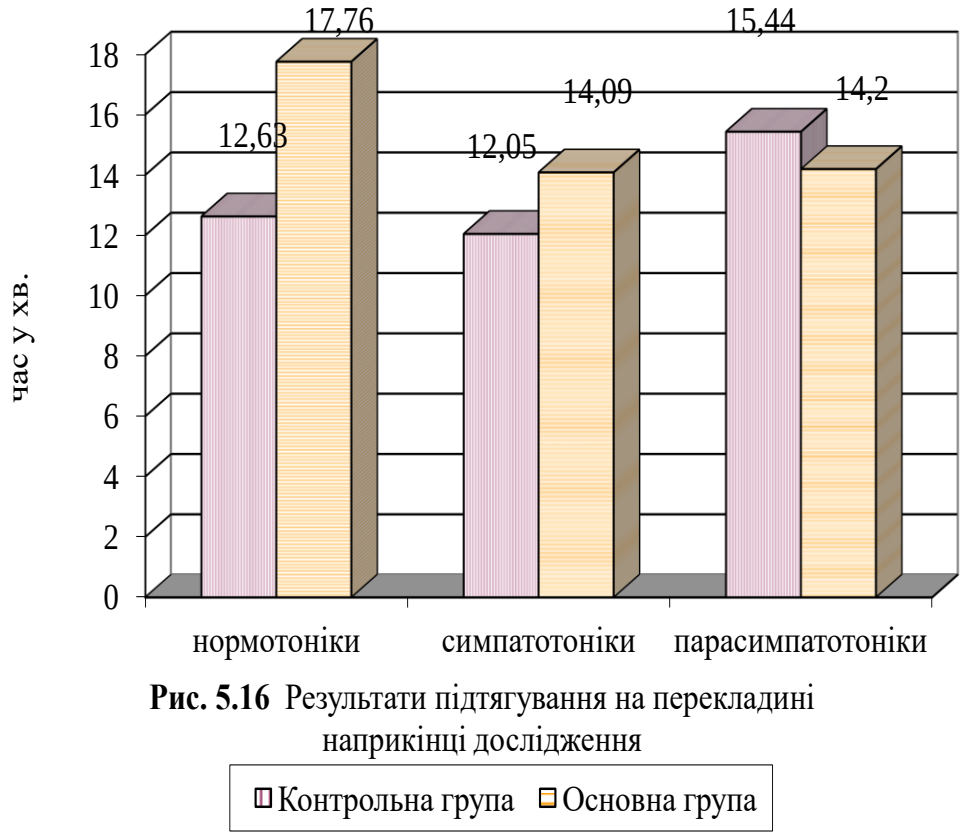

Рис. 5.16 Результати підтягування на перекладині наприкінці дослідження

Ще одним тестом силових якостей у юнаків обох груп ми обрали виконання вису на зігнутих руках (рис. 5.17).

На початку дослідження студенти контрольної групи з переважанням нормотонічного типу автономної нервової системи змогли протриматися у висі на зігнутих руках 51,74±2,50 с, що відповідає 4 балам; з переважанням симпатотонічного типу автономної нервової системи – в середньому

50,05±3,18 с, що відповідає оцінці в 4 бали; з переважанням парасимпатотонічного типу автономної нервової системи – в середньому 57,78±5,70 с, що теж відповідає оцінці в 4 бали.

У студентів основної групи на початку дослідження результати тестування були трохи нижчими.

Студенти основної групи з переважанням нормотонічного типу автономної нервової системи змогли протриматися у висі на зігнутих руках 42,59±3,76 с, що відповідає 3 балам; з переважанням симпатотонічного типу автономної нервової системи – в середньому 44,82±4,08 с, що теж відповідає оцінці в 3 бали; з переважанням парасимпатотонічного типу автономної нервової системи – в середньому 46,00±6,86 с, що теж відповідає оцінці в 3 бали.

Рис. 5.17 Результати виконання вису на початку дослідження

Наприкінці дослідження студенти контрольної групи з переважанням нормотонічного типу автономної нервової системи змогли протриматися у

висі на зігнутих руках 60,11±1,79 с, що відповідає 5 балам; з переважанням симпатотонічного типу автономної нервової системи – в середньому 50,95±2,93 с, що відповідає оцінці в 4 бали; з переважанням парасимпатотонічного типу автономної нервової системи – в середньому 61,11±5,22 с, що вже відповідає оцінці в 5 балів.

У студентів основної групи наприкінці дослідження результати тестування були значно вищими (рис. 5.18).

Студенти основної групи з переважанням нормотонічного типу автономної нервової системи змогли протриматися у висі на зігнутих руках 69,24±2,20 с, що вже відповідає 5 балам; з переважанням симпатотонічного типу автономної нервової системи – в середньому 47,14±3,60 с, що вже відповідає оцінці в 4 бали; з переважанням парасимпатотонічного типу автономної нервової системи – в середньому 48,80±5,69 с, що теж відповідає оцінці в 4 бали.

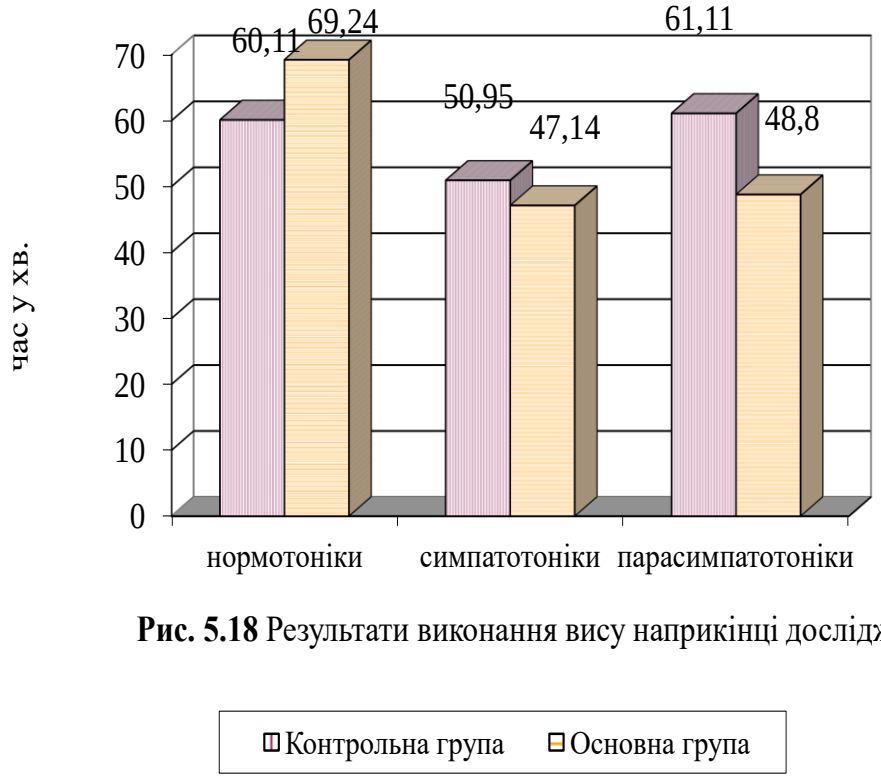

Рис. 5.18 Результати виконання вису наприкінці дослідження

Піднімання в сід за 1 хв теж відображає силові якості студентів (рис. 5.19).

На початку дослідження студенти контрольної групи з переважанням нормотонічного типу автономної нервової системи змогли піднятися в сід за 1 хв 50,58±1,09 разів, що відповідає 4 балам; з переважанням симпатотонічного типу автономної нервової системи – в середньому 47,52±1,78 разів, що відповідає оцінці в 4 бали; з переважанням парасимпатотонічного типу автономної нервової системи – в середньому 49,44±1,42 разів, що теж відповідає оцінці в 4 бали.

У студентів основної групи на початку дослідження результати тестування були майже ідентичними.

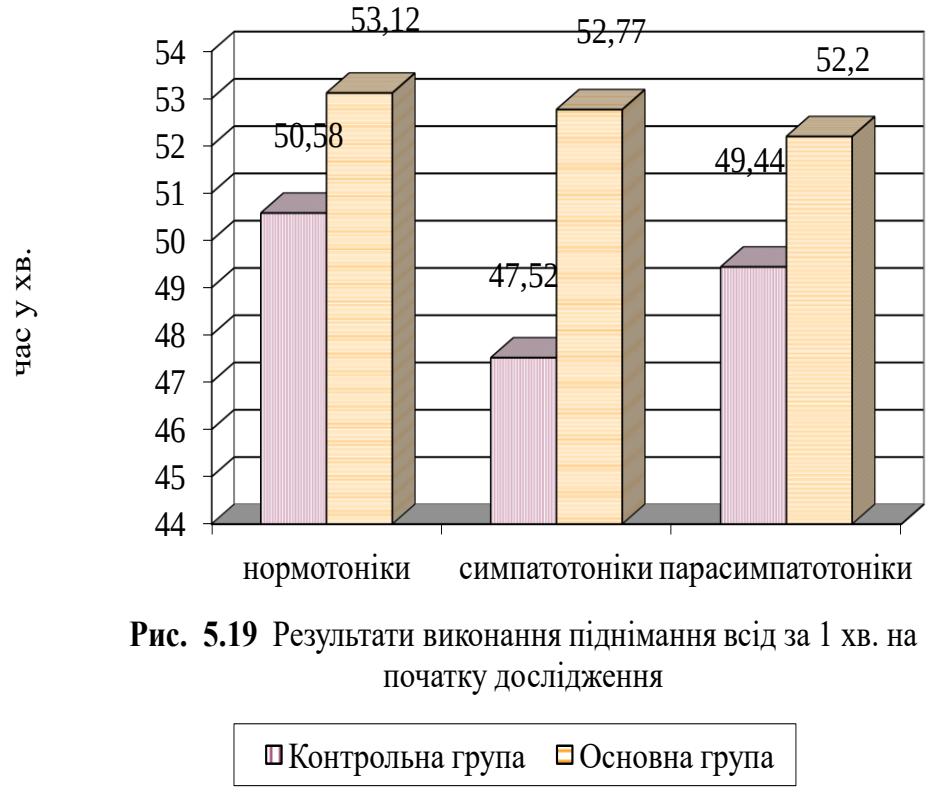

Рис. 5.19 Результати виконання піднімання всід за 1 хв. на початку дослідження

Студенти основної групи з переважанням нормотонічного типу автономної нервової системи змогли піднятися в сід за 1 хв 53,12±3,62 разів, що відповідає 4 балам; з переважанням симпатотонічного типу автономної нервової системи – в середньому 52,77±2,51 разів, що теж відповідає оцінці в 4 бали; з переважанням парасимпатотонічного типу автономної нервової системи – в середньому 52,20±3,05 разів, що теж відповідає оцінці в 4 бали.

Наприкінці дослідження студенти контрольної групи з переважанням нормотонічного типу автономної нервової системи змогли піднятися в сід за 1 хв 52,05±1,62 разів, що відповідає 4 балам; з переважанням симпатотонічного типу автономної нервової системи – в середньому 46,14±1,74 разів, що відповідає оцінці в 3 бали; з переважанням парасимпатотонічного типу автономної нервової системи – в середньому 51,00±1,33 разів, що відповідає оцінці в 4 бали (рис. 5.20).

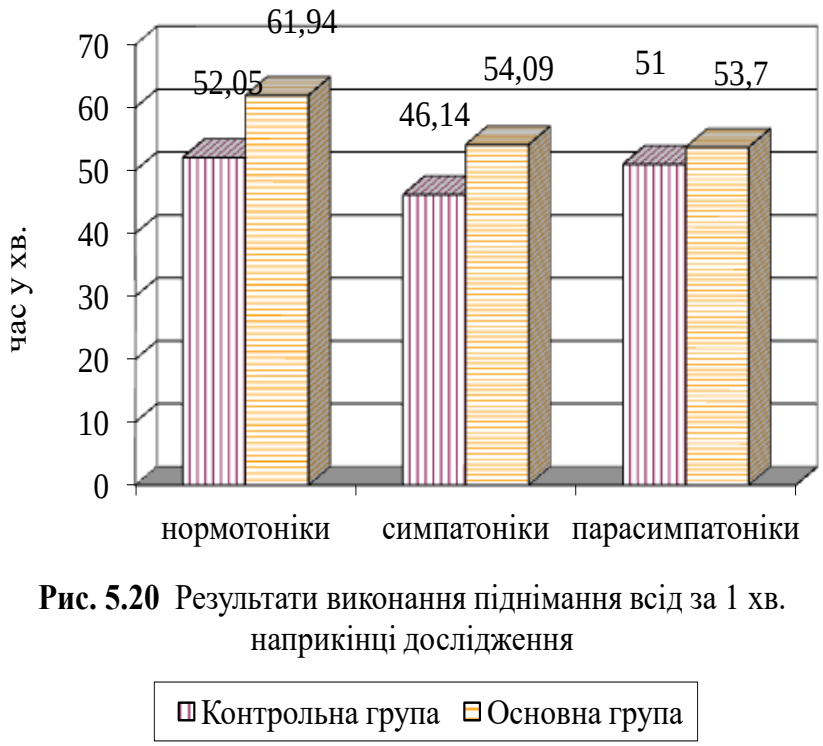

Рис. 5.20 Результати виконання піднімання всід за 1 хв. наприкінці дослідження

У студентів основної групи наприкінці дослідження результати тестування були значно кращими. Студенти основної групи з переважанням нормотонічного типу автономної нервової системи змогли піднятися в сід за 1 хв 61,94±2,45 разів, що вже відповідає 5 балам; з переважанням симпатотонічного типу автономної нервової системи – в середньому 54,09±2,36 разів, що теж відповідає оцінці в 5 балів; з переважанням парасимпатотонічного типу автономної нервової системи – в середньому 53,70±2,61 разів, що теж відповідає оцінці в 5 балів.

Стрибок у довжину з місця теж характеризує силові якості студентів.

На початку дослідження студенти контрольної групи з переважанням нормотонічного типу автономної нервової системи зуміли стрибнути у довжину з місця в середньому на 239,16±2,63 см, що відповідає 3 балам; з переважанням симпатотонічного типу автономної нервової системи – в середньому на 238,62±4,09 см, що відповідає оцінці в 3 бали; з переважанням парасимпатотонічного типу автономної нервової системи – в середньому на 237,78±5,56 см, що теж відповідає оцінці в 3 бали (рис. 5.21).

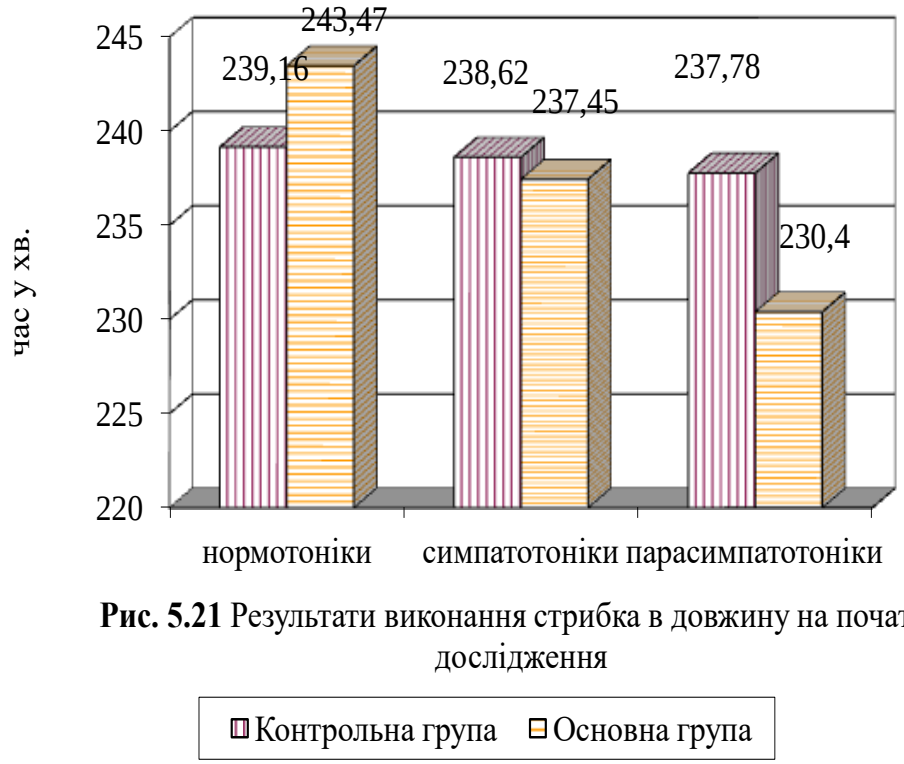

Рис. 5.21 Результати виконання стрибка в довжину на початку дослідження

У студентів основної групи на початку дослідження результати тестування були майже ідентичними. Студенти основної групи з переважанням нормотонічного типу автономної нервової системи зуміли стрибнути у довжину з місця в середньому на 243,47±3,83 см, що відповідає 3 балам; з переважанням симпатотонічного типу автономної нервової системи – в середньому на 237,45±2,01 см, що теж відповідає оцінці в 3 бали; з переважанням парасимпатотонічного типу автономної нервової системи – в середньому на 230,40±2,87 см, що теж відповідає оцінці в 3 бали.

Наприкінці дослідження студенти контрольної групи з переважанням нормотонічного типу автономної нервової системи зуміли стрибнути у довжину з місця в середньому на 238,95±2,17 см, що відповідає 3 балам; з переважанням симпатотонічного типу автономної нервової системи – в середньому на 241,24±3,80 см, що відповідає оцінці в 4 бали; з переважанням парасимпатотонічного типу автономної нервової системи – в середньому на 237,11±5,71 см, що так і відповідає оцінці в 3 бали (рис. 5.22).

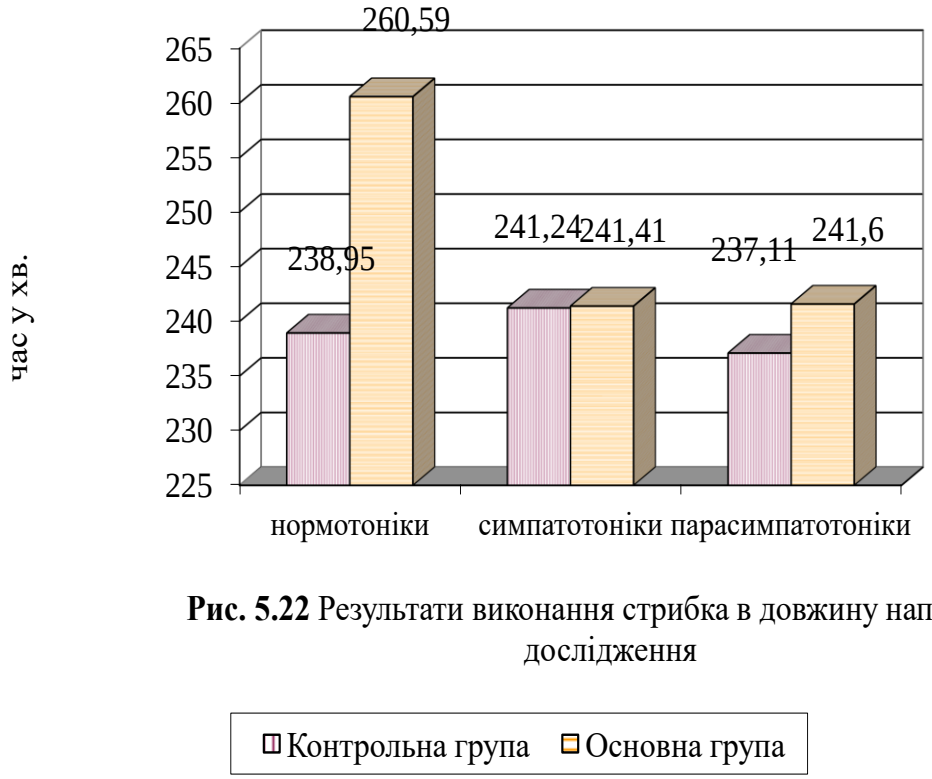

Рис. 5.22 Результати виконання стрибка в довжину наприкінці дослідження

У студентів основної групи наприкінці дослідження констатуємо суттєве підвищення результатів тестування у порівнянні з початковими. Студенти основної групи з переважанням нормотонічного типу автономної нервової системи зуміли стрибнути у довжину з місця в середньому на 260,59±2,58 см, що вже відповідає 5 балам; з переважанням симпатотонічного типу автономної нервової системи – в середньому на 241,41±1,79 см, що вже відповідає оцінці в 4 бали; з переважанням

парасимпатотонічного типу автономної нервової системи – в середньому на 241,60±1,93 см, що теж відповідає оцінці в 4 бали.

Для оцінювання вибухової сили студентів враховували також результати виконання стрибка вгору.

На початку дослідження студенти контрольної групи з переважанням нормотонічного типу автономної нервової системи зуміли стрибнути вгору в середньому на 43,58±1,36 см, що за нормативами відповідає 2 балам; з переважанням симпатотонічного типу автономної нервової системи – в середньому на 42,95±1,04 см, що відповідає оцінці в 2 бали; з переважанням парасимпатотонічного типу автономної нервової системи – в середньому на 44,33±2,93 см, що теж відповідає оцінці в 2 бали. У студентів основної групи на початку дослідження результати тестування були майже ідентичними. Студенти основної групи з переважанням нормотонічного типу автономної нервової системи зуміли стрибнути вгору в середньому на 42,94±1,22 см, що відповідає 2 балам; з переважанням симпатотонічного типу автономної нервової системи – в середньому на 43,91±0,81 см, що теж відповідає оцінці в 2 бали; з переважанням парасимпатотонічного типу автономної нервової системи – в середньому на 42,90±1,42 см, що теж відповідає оцінці в 2 бали (рис. 5.23).

Наприкінці дослідження студенти контрольної групи з переважанням нормотонічного типу автономної нервової системи зуміли стрибнути вгору в середньому на 44,95±1,36 см, що за нормативами відповідає 2 балам; з переважанням симпатотонічного типу автономної нервової системи – в середньому на 43,38±0,96 см, що відповідає оцінці в 2 бали; з переважанням парасимпатотонічного типу автономної нервової системи – в середньому на 45,78±2,76 см, що вже відповідає оцінці в 3 бали.

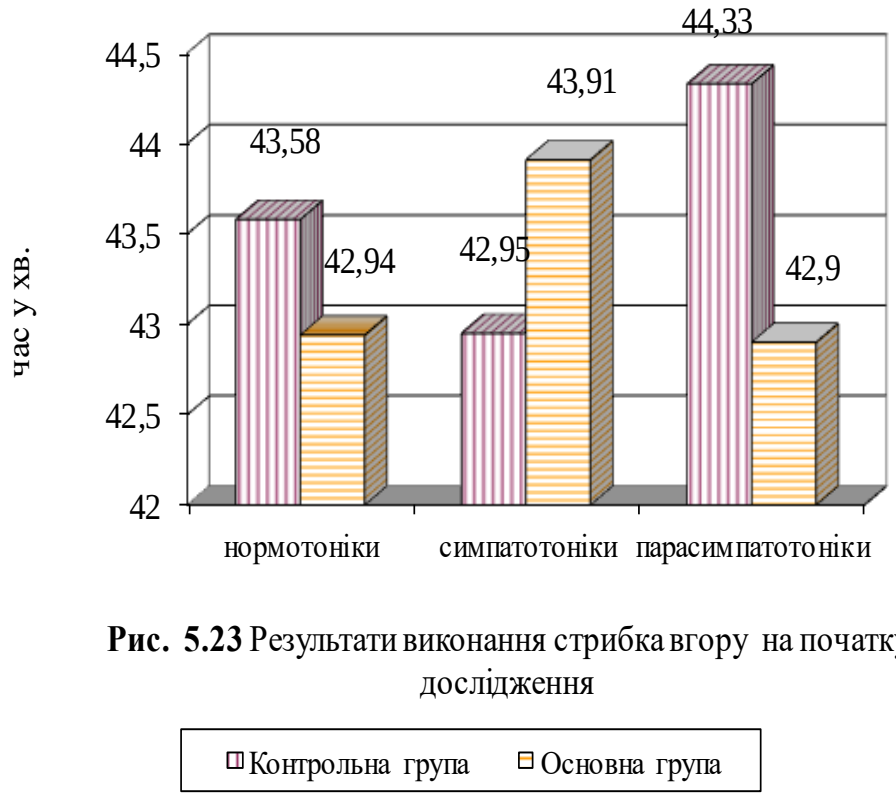

Рис. 5.23 Результати виконання стрибка вгору на початку дослідження

У студентів основної групи наприкінці дослідження результати тестування були значно кращими. Студенти основної групи з переважанням нормотонічного типу автономної нервової системи зуміли стрибнути вгору в середньому на 56,00±0,51 см, що вже відповідає 5 балам; з переважанням симпатотонічного типу автономної нервової системи – в середньому на 52,05±0,57 см, що вже відповідає оцінці в 4 бали; з переважанням парасимпатотонічного типу автономної нервової системи – в середньому на 45,90±0,91 см, що вже відповідає оцінці в 3 бали (рис. 5.24).

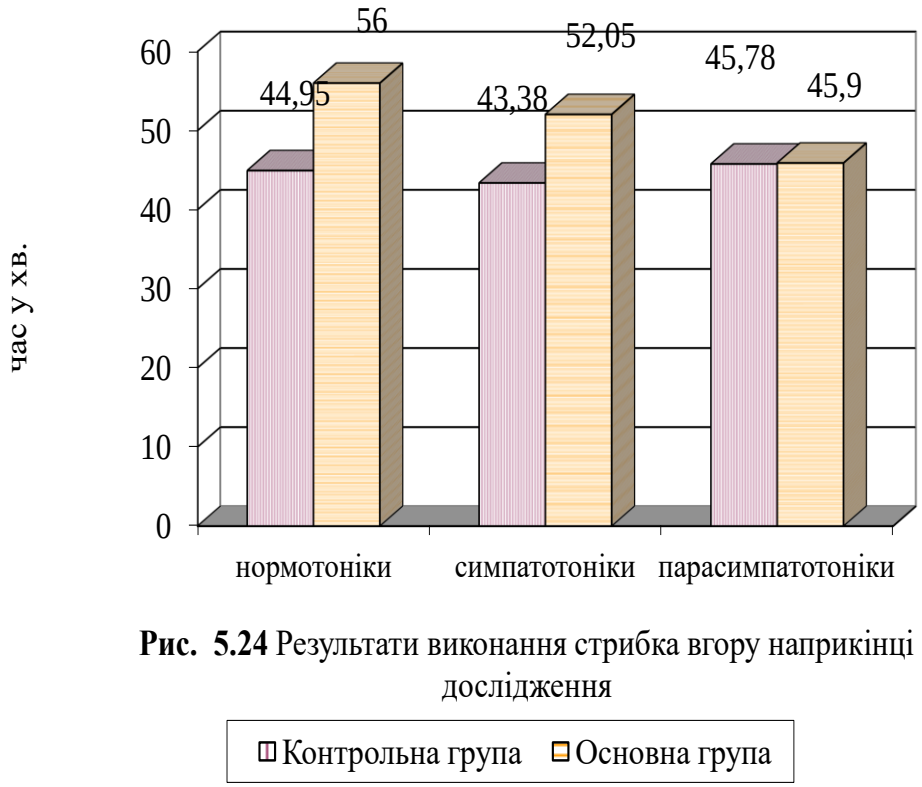

Рис. 5.24 Результати виконання стрибка вгору наприкінці дослідження

Тестом визначення швидкісних якостей студентів було виконання бігу на 100 м.

На початку дослідження студенти контрольної групи з переважанням нормотонічного типу автономної нервової системи пробігли 100 м за 13,36±0,13 с, що оцінюється відповідно у 4 бали; з переважанням симпатотонічного типу автономної нервової системи – в середньому за 13,47±0,14 с, що відповідає оцінці в 4 бали; з переважанням парасимпатотонічного типу автономної нервової системи – в середньому за 13,21±0,18 с, що теж відповідає оцінці в 4 бали. У студентів основної групи на початку дослідження результати тестування були майже ідентичними. Студенти основної групи з переважанням нормотонічного типу автономної нервової системи пробігли 100 м за 13,40±0,09 с, що відповідає 4 балам; з переважанням симпатотонічного типу автономної нервової системи – в середньому за 13,84±0,19 с, що теж відповідає оцінці в 4 бали; з

переважанням парасимпатотонічного типу автономної нервової системи – в середньому за 13,38±0,20 с, що теж відповідає оцінці в 4 бали (рис. 5.25).

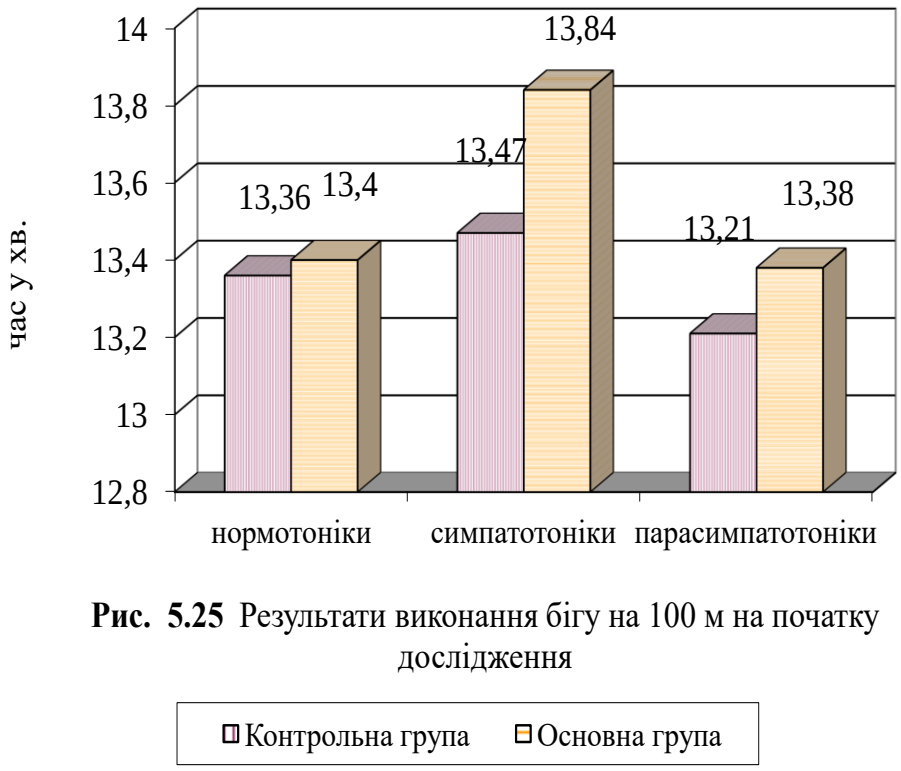

Рис. 5.25 Результати виконання бігу на 100 м на початку дослідження

Наприкінці дослідження студенти контрольної групи з переважанням нормотонічного типу автономної нервової системи пробігли 100 м за 13,51±0,13 с, що оцінюється відповідно у 4 бали; з переважанням симпатотонічного типу автономної нервової системи – в середньому за 13,28±0,14 с, що відповідає оцінці в 4 бали; з переважанням парасимпатотонічного типу автономної нервової системи – в середньому за 13,29±0,16 с, що теж відповідає оцінці в 4 бали. У студентів основної групи наприкінці дослідження результати тестування були значно вищими. Студенти основної групи з переважанням нормотонічного типу автономної нервової системи пробігли 100 м за 13,20±0,06 с, що вже відповідає 5 балам; з переважанням симпатотонічного типу автономної нервової системи – в середньому за 13,03±0,06 с, що теж відповідає оцінці в 5 балів; з

переважанням парасимпатотонічного типу автономної нервової системи – в середньому за 13,16±0,16 с, що так і відповідає оцінці в 4 бали (рис. 5.26).

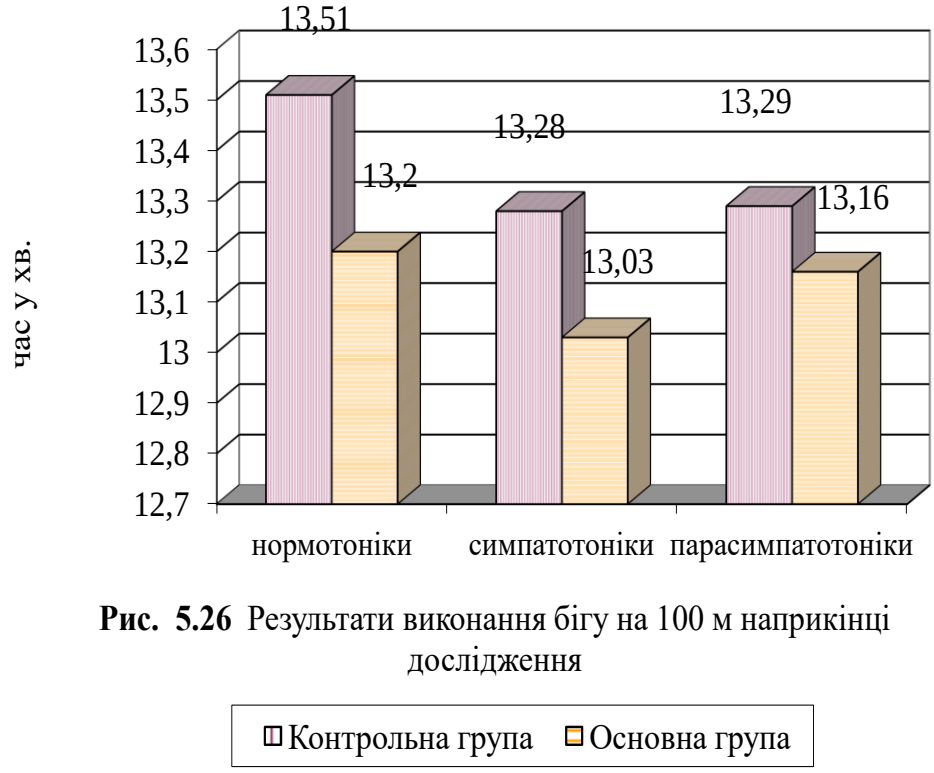

Рис. 5.26 Результати виконання бігу на 100 м наприкінці дослідження

Тестом визначення спритності студентів був човниковий біг 4 х 9 м.

На початку дослідження студенти контрольної групи з переважанням нормотонічного типу автономної нервової системи виконали човниковий біг 4 х 9 м за 9,17±0,07 с, що відповідає нормативній оцінці в 4 бали; з переважанням симпатотонічного типу автономної нервової системи – в середньому за 9,38±0,10 с, що відповідає оцінці в 3 бали; з переважанням парасимпатотонічного типу автономної нервової системи – в середньому за 9,16±0,09 с, що відповідає оцінці в 4 бали. У студентів основної групи на початку дослідження результати тестування були трохи нижчими. Студенти основної групи з переважанням нормотонічного типу автономної нервової системи пробігли 100 м за 9,30±0,08 с, що відповідає 3 балам; з переважанням симпатотонічного типу автономної нервової системи – в середньому за 9,25±0,08 с, що теж відповідає оцінці в 3 бали; з переважанням

парасимпатотонічного типу автономної нервової системи – в середньому за 9,34±0,15 с, що теж відповідає оцінці в 3 бали (рис. 5.27).

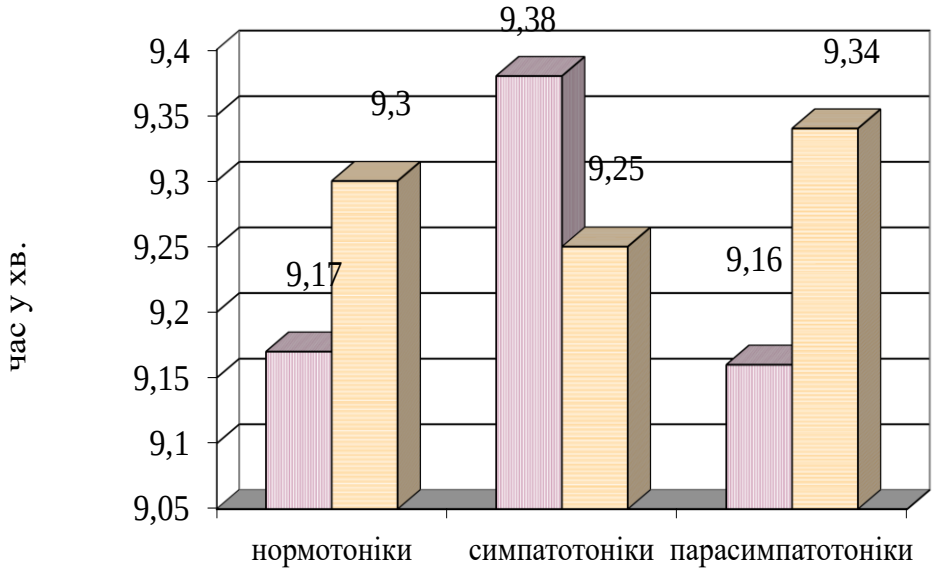

Рис. 5.27 Результати виконання човникового бігу 4х9 на початку дослідження

Наприкінці дослідження студенти контрольної групи з переважанням нормотонічного типу автономної нервової системи виконали човниковий біг 4 х 9 м за 9,19±0,05 с, що відповідає нормативній оцінці в 4 бали; з переважанням симпатотонічного типу автономної нервової системи – в середньому за 9,22±0,10 с, що відповідає оцінці в 3 бали; з переважанням парасимпатотонічного типу автономної нервової системи – в середньому за 9,20±0,10 с, що відповідає оцінці в 4 бали. У студентів основної групи наприкінці дослідження результати тестування були значно кращими. Студенти основної групи з переважанням нормотонічного типу автономної нервової системи виконали човниковий біг 4 х 9 м за 8,79±0,03 с, що вже відповідає 5 балам; з переважанням симпатотонічного типу автономної нервової системи – в середньому за 8,67±0,03 с, що теж відповідає оцінці в 5 балів; з переважанням парасимпатотонічного типу автономної нервової

системи – в середньому за 8,77±0,06 с, що теж відповідає оцінці в 5 балів (рис. 5.28).

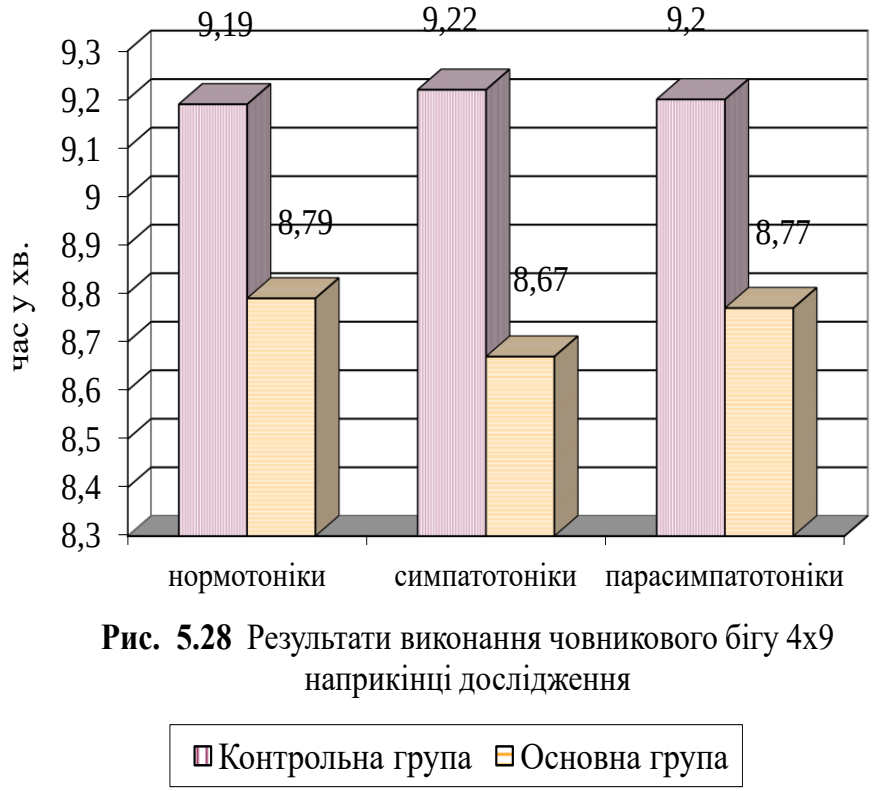

Рис. 5.28 Результати виконання човникового бігу 4х9 наприкінці дослідження

Державним тестом для визначення гнучкості студентів є нахили тулуба вперед з положення сидячи.

На початку дослідження студенти контрольної групи з переважанням нормотонічного типу автономної нервової системи зуміли виконати нахили тулуба вперед з положення сидячи в середньому на 15,95±1,23 см та на нормативну оцінку 3 бали; з переважанням симпатотонічного типу автономної нервової системи – в середньому на 14,10±1,16 см, що відповідає оцінці в 3 бали; з переважанням парасимпатотонічного типу автономної нервової системи – в середньому на 14,78±2,55 см, що відповідає оцінці в 3 бали. У студентів основної групи на початку дослідження результати тестування були дещо вищими. Студенти основної групи з переважанням нормотонічного типу автономної нервової системи зуміли виконати нахили тулуба вперед з положення сидячи в середньому на 12,76±1,92 см та на нормативну оцінку 3 бали; з переважанням симпатотонічного типу

автономної нервової системи – в середньому на 16,41±1,29 см, що відповідає оцінці в 4 бали; з переважанням парасимпатотонічного типу автономної нервової системи – в середньому на 13,85±1,61 см, що теж відповідає оцінці в 3 бали (рис. 5.29).

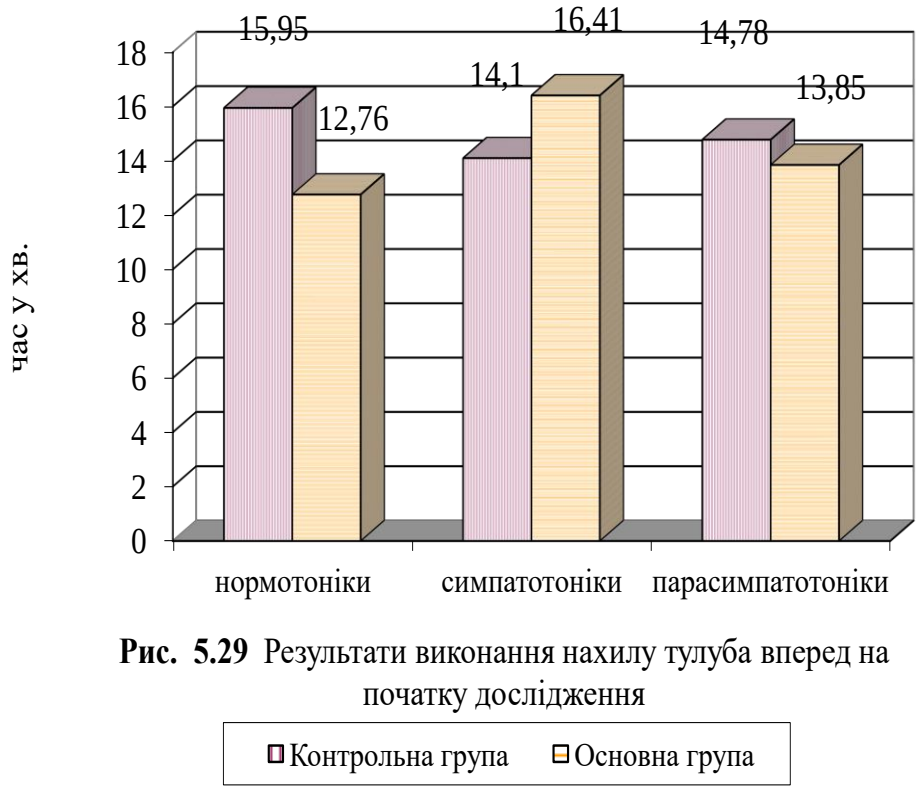

Рис. 5.29 Результати виконання нахилу тулуба вперед на початку дослідження

Наприкінці дослідження студенти контрольної групи з переважанням нормотонічного типу автономної нервової системи зуміли виконати нахили тулуба вперед з положення сидячи в середньому на 14,89±1,17 см та на нормативну оцінку 3 бали; з переважанням симпатотонічного типу автономної нервової системи – в середньому на 13,14±0,99 см, що відповідає оцінці в 3 бали; з переважанням парасимпатотонічного типу автономної нервової системи – в середньому на 13,78±2,56 см, що теж відповідає оцінці в 3 бали. У студентів основної групи наприкінці дослідження результати тестування стали значно вищими. Студенти основної групи з переважанням нормотонічного типу автономної нервової системи зуміли виконати нахили тулуба вперед з положення сидячи в середньому на 16,24±1,40 см та на нормативну оцінку 5 балів; з переважанням симпатотонічного типу

автономної нервової системи – в середньому на 16,95±1,16 см, що відповідає оцінці в 4 бали; з переважанням парасимпатотонічного типу автономної нервової системи – в середньому на 16,00±1,10 см, що теж відповідає оцінці в 4 бали (рис. 5.30).

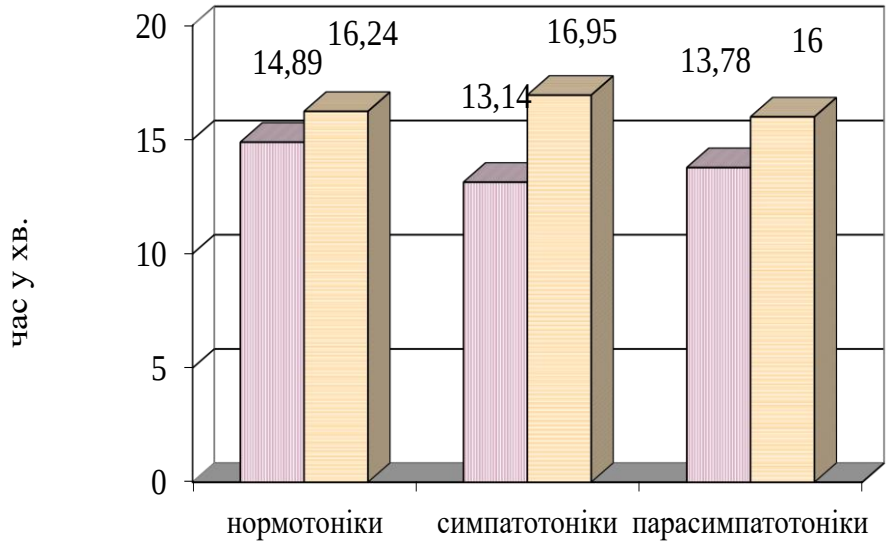

Рис. 5.30 Результати виконання нахилу тулуба вперед наприкінці дослідження

Зведені результати середніх значень показників за державними тестами у студентів обох груп з урахуванням переважання типу автономної нервової системи на початковому та кінцевому етапах дослідження відображені в таблицях 5.12-5.17. У студентів контрольної групи з переважанням нормотонічного типу автономної нервової системи наприкінці дослідження відбулося незначне погіршення (на 0,10 хв) в бігу на 3000 м, незначне покращення (на 0,10 разів) у підтягуванні на перекладині, незначне покращення (на 8,37 с) у виконанні вису на зігнутих руках, незначне покращення (на 1,47 разів) виконання піднімання в сід за 1 хв, незначне погіршення (на 0,21 см) виконання стрибку у довжину з місця, незначне покращення (на 1,37 см) виконання стрибку вгору, незначне погіршення (на 0,15 с) бігу на 100 м, незначне погіршення (на 0,02 с) човникового бігу

4 х 9 м та незначне погіршення (на 1,06 см) виконання нахилів тулуба вперед з положення сидячи (табл. 5.12).

Таблиця 5.12

Показники випробувань студентів контрольної групи з переважанням нормотонічного типу автономної нервової системи за результатами рекомендованих тестів

Види випробувань	Етапи дослідження	Нормотоніки	
		показник	оцінка
Біг на 3000 м, хв, с	початковий	12,07±0,20	4
	кінцевий	**12,17±0,19**	**4**
Підтягування на перекладині, разів	початковий	12,53±0,95	3
	кінцевий	**12,63±1,04**	**3**
Вис на зігнутих руках, с	початковий	51,74±2,50	4
	кінцевий	**60,11±1,79***	**5**
Піднімання в сід за 1 хв, разів	початковий	50,58±1,09	4
	кінцевий	**52,05±1,62**	**4**
Стрибок у довжину з місця, см	початковий	239,16±2,63	3
	кінцевий	**238,95±2,17**	**3**
Стрибок вгору, см	початковий	43,58±1,36	2
	кінцевий	**44,95±1,36**	**2**
Біг на 100 м, с	початковий	13,36±0,13	4
	кінцевий	**13,51±0,13**	**4**
Човниковий біг 4 х 9 м, с	початковий	9,17±0,07	4
	кінцевий	**9,19±0,05**	**4**
Нахили тулуба вперед з положення сидячи, см	початковий	15,95±1,23	3
	кінцевий	**14,89±1,17***	**3**

Примітка: * – показник вірогідності розходжень $p<0,05$ між показниками на початку та наприкінці дослідження всередині групи

У студентів контрольної групи з переважанням симпатотонічного типу автономної нервової системи наприкінці дослідження відбулося незначне покращення (на 0,35 хв) в бігу на 3000 м, незначне покращення (на 0,29 разів) у підтягуванні на перекладині, незначне покращення (на 0,90 с) у виконанні вису на зігнутих руках, незначне погіршення (на 1,38 разів) виконання піднімання в сід за 1 хв, незначне покращення (на 2,62 см) виконання стрибку у довжину з місця, незначне покращення (на 0,43 см) виконання

стрибку вгору, незначне покращення (на 0,19 с) бігу на 100 м, незначне покращення (на 0,16 с) човникового бігу 4 х 9 м та незначне погіршення (на 0,96 см) виконання нахилів тулуба вперед з положення сидячи (табл. 5.13).

Таблиця 5.13

Показники випробувань студентів контрольної групи з переважанням симпатотонічного типу автономної нервової системи за результатами рекомендованих тестів

Види випробувань	Етапи дослідження	Симпатотоніки	
		показник	оцінка
Біг на 3000 м, хв, с	початковий	12,62±0,17	4
	кінцевий	**12,27±0,13**	**4**
Підтягування на перекладині, разів	початковий	11,76±0,66	2
	кінцевий	**12,05±0,63**	**3**
Вис на зігнутих руках, с	початковий	50,05±3,18	4
	кінцевий	**50,95±2,93**	**4**
Піднімання в сід за 1 хв, разів	початковий	47,52±1,78	4
	кінцевий	**46,14±1,74***	**3**
Стрибок у довжину з місця, см	початковий	238,62±4,09	3
	кінцевий	**241,24±3,80***	**4**
Стрибок вгору, см	початковий	42,95±1,04	2
	кінцевий	**43,38±0,96**	**2**
Біг на 100 м, с	початковий	13,47±0,14	4
	кінцевий	**13,28±0,14**	**4**
Човниковий біг 4 х 9 м, с	початковий	9,38±0,10	3
	кінцевий	**9,22±0,10**	**3**
Нахили тулуба вперед з положення сидячи, см	початковий	14,10±1,16	3
	кінцевий	**13,14±0,99**	**3**

Примітка: * – показник вірогідності розходжень $p<0,05$ між показниками на початку та наприкінці дослідження всередині групи

У студентів контрольної групи з переважанням парасимпатотонічного типу автономної нервової системи наприкінці дослідження відбулося незначне покращення (на 0,27 хв) в бігу на 3000 м, незначне покращення (на 1,00 разів) у підтягуванні на перекладині, незначне покращення (на 3,33 с) у виконанні вису на зігнутих руках, незначне погіршення (на 1,56 разів) виконання піднімання в сід за 1 хв, незначне погіршення (на 0,67 см) виконання стрибку у довжину з місця, незначне покращення (на 1,45 см)

виконання стрибку вгору, незначне погіршення (на 0,08 с) бігу на 100 м, незначне погіршення (на 0,04 с) човникового бігу 4 х 9 м та незначне погіршення (на 1,00 см) виконання нахилів тулуба вперед з положення сидячи (табл. 5.14).

Таблиця 5.14

Показники випробувань студентів контрольної групи з переважанням парасимпатотонічного типу автономної нервової системи за результатами рекомендованих тестів

Види випробувань	Етапи дослідження	Парасимпатотоніки	
		показник	оцінка
Біг на 3000 м, хв, с	початковий	12,47±0,43	4
	кінцевий	**12,20±0,39**	**4**
Підтягування на перекладині, разів	початковий	14,44±1,07	4
	кінцевий	**15,44±0,94**	**4**
Вис на зігнутих руках, с	початковий	57,78±5,70	4
	кінцевий	**61,11±5,22***	**5**
Піднімання в сід за 1 хв, разів	початковий	49,44±1,42	4
	кінцевий	**51,00±1,33**	**4**
Стрибок у довжину з місця, см	початковий	237,78±5,56	3
	кінцевий	**237,11±5,71**	**3**
Стрибок вгору, см	початковий	44,33±2,93	2
	кінцевий	**45,78±2,76**	**3**
Біг на 100 м, с	початковий	13,21±0,18	4
	кінцевий	**13,29±0,16**	**4**
Човниковий біг 4 х 9 м, с	початковий	9,16±0,09	4
	кінцевий	**9,20±0,10**	**4**
Нахили тулуба вперед з положення сидячи, см	початковий	14,78±2,55	3
	кінцевий	**13,78±2,56**	**3**

Примітка: * – показник вірогідності розходжень $p<0,05$ між показниками на початку та наприкінці дослідження всередині групи

У студентів основної групи з переважанням нормотонічного типу автономної нервової системи наприкінці дослідження відбулося значне підвищення зведених результатів. Зокрема, покращення (на 1,02 хв) в бігу на 3000 м, значне покращення (на 7,23 разів) у підтягуванні на перекладині, значне покращення (на 26,65 с) у виконанні вису на зігнутих руках, значне покращення (на 8,82 разів) виконання піднімання в сід за 1 хв, значне

покращення (на 17,12 см) виконання стрибку у довжину з місця, значне покращення (на 13,06 см) виконання стрибку вгору, незначне покращення (на 0,20 с) бігу на 100 м, незначне покращення (на 0,51 с) човникового бігу 4 х 9 м та значне покращення (на 3,48 см) виконання нахилів тулуба вперед з положення сидячи (табл. 5.15).

Таблиця 5.15

Показники випробувань студентів основної групи з переважанням нормотонічного типу автономної нервової системи за результатами рекомендованих тестів

Види випробувань	Етапи дослідження	Нормотоніки	
		показник	оцінка
Біг на 3000 м, хв, с	початковий	12,84±0,33	4
	кінцевий	**11,82±0,14***	**5**
Підтягування на перекладині, разів	початковий	10,53±0,79	2
	кінцевий	**17,76±0,64***	**5**
Вис на зігнутих руках, с	початковий	42,59±3,76	3
	кінцевий	**69,24±2,20***	**5**
Піднімання в сід за 1 хв, разів	початковий	53,12±3,62	4
	кінцевий	**61,94±2,45***	**5**
Стрибок у довжину з місця, см	початковий	243,47±3,83	3
	кінцевий	**260,59±2,58***	**5**
Стрибок вгору, см	початковий	42,94±1,22	2
	кінцевий	**56,00±0,51***	**5**
Біг на 100 м, с	початковий	13,40±0,09	4
	кінцевий	**13,20±0,06**	**5**
Човниковий біг 4 х 9 м, с	початковий	9,30±0,08	3
	кінцевий	**8,79±0,03**	**5**
Нахили тулуба вперед з положення сидячи, см	початковий	12,76±1,92	3
	кінцевий	**16,24±1,40***	**5**

Примітка: * – показник вірогідності розходжень $p<0,05$ між показниками на початку та наприкінці дослідження всередині групи

У студентів основної групи з переважанням симпатотонічного типу автономної нервової системи наприкінці дослідження також відбулося значне підвищення зведених результатів. Зокрема, покращення (на 1,31 хв) в бігу на 3000 м, незначне покращення (на 1,86 разів) у підтягуванні на перекладині,

незначне покращення (на 2,32 с) у виконанні вису на зігнутих руках, незначне покращення (на 1,32 разів) виконання піднімання в сід за 1 хв, незначне покращення (на 3,96 см) виконання стрибку у довжину з місця, значне покращення (на 8,14 см) виконання стрибку вгору, незначне покращення (на 0,81 с) бігу на 100 м, незначне покращення (на 0,58 с) човникового бігу 4 х 9 м та незначне покращення (на 0,54 см) виконання нахилів тулуба вперед з положення сидячи (табл. 5.16).

Таблиця 5.16

Показники випробувань студентів основної групи з переважанням симпатотонічного типу автономної нервової системи за результатами рекомендованих тестів

Види випробувань	Етапи дослідження	Симпатотоніки	
		показник	оцінка
Біг на 3000 м, хв, с	початковий	13,31±0,22	3
	кінцевий	**12,00±0,09***	**5**
Підтягування на перекладині, разів	початковий	12,23±0,67	3
	кінцевий	**14,09±0,54***	**4**
Вис на зігнутих руках, с	початковий	44,82±4,08	3
	кінцевий	**47,14±3,60***	**4**
Піднімання в сід за 1 хв, разів	початковий	52,77±2,51	4
	кінцевий	**54,09±2,36***	**5**
Стрибок у довжину з місця, см	початковий	237,45±2,01	3
	кінцевий	**241,41±1,79***	**4**
Стрибок вгору, см	початковий	43,91±0,81	2
	кінцевий	**52,05±0,57***	**4**
Біг на 100 м, с	початковий	13,84±0,19	4
	кінцевий	**13,03±0,06**	**5**
Човниковий біг 4 х 9 м, с	початковий	9,25±0,08	3
	кінцевий	**8,67±0,03**	**5**
Нахили тулуба вперед з положення сидячи, см	початковий	16,41±1,29	4
	кінцевий	**16,95±1,16**	**4**

Примітка: * – показник вірогідності розходжень $p<0,05$ між показниками на початку та наприкінці дослідження всередині групи

У студентів основної групи з переважанням парасимпатотонічного типу автономної нервової системи наприкінці дослідження також відбулося значне підвищення зведених результатів (табл. 5.17).

Таблиця 5.17

Показники випробувань студентів основної групи з переважанням парасимпатотонічного типу автономної нервової системи за результатами рекомендованих тестів

Види випробувань	Етапи дослідження	Парасимпатотоніки	
		показник	оцінка
Біг на 3000 м, хв, с	початковий	13,57±0,49	3
	кінцевий	**11,35±0,04***	**5**
Підтягування на перекладині, разів	початковий	12,80±1,34	3
	кінцевий	**14,20±0,98***	**4**
Вис на зігнутих руках, с	початковий	46,00±6,86	3
	кінцевий	**48,80±5,69***	**4**
Піднімання в сід за 1 хв, разів	початковий	52,20±3,05	4
	кінцевий	**53,70±2,61***	**5**
Стрибок у довжину з місця, см	початковий	230,40±2,87	3
	кінцевий	**241,60±1,93***	**4**
Стрибок вгору, см	початковий	42,90±1,42	2
	кінцевий	**45,90±0,91***	**3**
Біг на 100 м, с	початковий	13,38±0,20	4
	кінцевий	**13,16±0,16**	**4**
Човниковий біг 4 х 9 м, с	початковий	9,34±0,15	3
	кінцевий	**8,77±0,06**	**5**
Нахили тулуба вперед з положення сидячи, см	початковий	13,85±1,61	3
	кінцевий	**16,00±1,10***	**4**

Примітка: * – показник вірогідності розходжень $p<0,05$ між показниками на початку та наприкінці дослідження всередині групи

Зокрема, покращення (на 2,22 хв) в бігу на 3000 м, незначне покращення (на 1,40 разів) у підтягуванні на перекладині, незначне покращення (на 2,80 с) у виконанні вису на зігнутих руках, незначне покращення (на 1,50 разів) виконання піднімання в сід за 1 хв, значне покращення (на 11,20 см) виконання стрибку у довжину з місця, значне покращення (на 3,00 см) виконання стрибку вгору, незначне покращення (на 0,22 с) бігу на 100 м, незначне покращення (на 0,57 с) човникового бігу

4 х 9 м та значне покращення (на 2,15 см) виконання нахилів тулуба вперед з положення сидячи.

Висновки до розділу 5

Основним принципом оптимізації фізичної працездатності студентів основної групи з різним типом автономної нервової системи був принцип індивідуалізації фізичних навантажень, не скидаючи з терезів систематичність та поступовість.

Наприкінці дослідження вдалося достовірно підвищити фізичну працездатність студентів основної групи – за результатами функціональної проби Руфф'є у студентів з переважанням нормотонічного типу автономної нервової системи вона з задовільної перейшла в середню, у студентів з переважанням симпатотонічного типу автономної нервової системи вона з задовільної перейшла в середню, а у студентів з переважанням парасимпатотонічного типу автономної нервової системи – наблизилася до доброї; за результатами визначення індексу Гарвардського степ-тесту у студентів з переважанням нормотонічного типу автономної нервової системи вона з рівня нижче середнього перейшла в середній, у студентів з переважанням симпатотонічного типу автономної нервової системи вона з рівня нижче середнього перейшла в середній, а у студентів з переважанням парасимпатотонічного типу автономної нервової системи з середнього рівня перейшла до доброго. Завдяки індивідуалізованому підходу, в студентів основної групи вдалося значно підвищити фізичну працездатність.

Суттєве підвищення загальної оцінки рівня фізичного здоров'я було зафіксовано у студентів основної групи з переважанням нормотонічного типу автономної нервової системи наприкінці дослідження: 8 (16,33%) студентів мали середній рівень, 7 (14,29%) – вище за середній та 2 (4,08%) – високий; у студентів основної групи з переважанням симпатотонічного типу автономної нервової системи наприкінці дослідження: 14 (28,57%) студентів мали середній рівень, 6 (12,24%) – вище за середній та 2 (4,08%) – високий; у

студентів основної групи з переважанням парасимпатотонічного типу автономної нервової системи наприкінці дослідження: 2 (4,08%) студенти мали середній рівень, 3 (6,12%) вже мали рівень фізичного здоров'я вище за середній та 5 (10,20%) – високий.

Завдяки застосуванню запропонованої методики фізичного виховання для оптимізації фізичної підготовленості студентів гуманітарного вузу з різним типом автономної нервової системи вдалося достовірно ($p<0,05$) покращити результати виконання рекомендованих тестів фізичної підготовленості студентами основної групи, зокрема результати виконання тестів з бігу, підтягування на перекладині, вису на зігнутих руках, піднімання в сід, стрибка у довжину з місця, стрибка вгору, виконання бігу на 100 м, човникового бігу 4 х 9 м, нахили тулуба вперед з положення сидячи. У студентів суттєво покращилися показники витривалості, швидкісно-силових якостей, спритності та гнучкості.

Виходячи з результатів наприкінці дослідження, переконливо видно, що ефективність запропонованої методики оптимізації фізичної підготовленості студентів з урахуванням переважання типу автономної нервової системи виражається в більш високих результатах її оцінки за допомогою визначення фізичної працездатності, рівня фізичного здоров'я та виконання рекомендованих тестів фізичної підготовленості.

Основні наукові результати розділу опубліковані у працях [47, 98-101, 194, 195].

РОЗДІЛ 6

АНАЛІЗ ТА УЗАГАЛЬНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ

Сучасна наукова думка базується на біологічних, педагогічних підходах і принципах, від реалізації яких значною мірою залежить успіх у вирішенні завдань фізичного виховання. Зокрема, загальна концепція розвитку галузі як вихідні передбачає принципи гуманізації і демократизації, діяльнісного підходу і цілісності процесу, доступності та індивідуалізації.

Це продиктовано самим життям сучасної людини, зменшенням рівня її рухової діяльності. Час, в якому ми живемо, характеризується науково-технічною революцією, суттєвими змінами довкілля, істотним збільшенням потоку інформації, змінами умов праці. При цьому значно зростає соціальне значення медико-біологічних досліджень, спрямованих на покращення здоров'я населення та збереження трудових ресурсів. Тим, хто займається фізичними тренуваннями, на жаль, бракує знань про їх дозування, методи побудови тренувальних занять, контроль і самоконтроль фізичного стану. Невміння об'єктивно оцінити фізичний стан організму, визначити обсяг його функціональних резервів не дозволяє перейти від емпіричного дозування навантажень до зростання науково обґрунтованих рухових режимів з об'єктивною енергетичною оцінкою.

Ріст і формування організму регулюється як екзогенними, так і ендогенними факторами. Серед багатогранності проявів цих факторів і життєдіяльності організму суттєва роль належить генотипним факторам до сприйняття різних режимів м'язової активності в залежності від стану вегетативної нервової системи. Тому безперечною є актуальність питань, що стосуються взаємозв'язків рухових режимів різної інтенсивності з відповідною реакцією на них організму на фоні його генотипної схильності, пов'язаної з переважанням типу автономної нервової системи.

Завдяки застосуванню запропонованої комплексної програми фізичного виховання для оптимізації фізичної підготовленості студентів з урахуванням переважання типу автономної нервової системи у студентів основної групи з переважанням нормотонічного типу автономної нервової системи покращення фізичної працездатності за індексом Руфф'є та індексом Гарвардського степ-тесту відбулося у всіх студентів, поряд з цим, лише у чотирьох студентів відбулося покращення в показниках, при тому залишилися на тому ж рівні, що і на початку дослідження: у двох студентів добрий і по одному задовільний і середній. У 13 студентів відбулося значне покращення і підвищення рівня фізичної працездатності: у 8 студентів з задовільного на середній; у одного з задовільного на добрий; у 3 студентів з середнього на добрий; у 1 студента з доброго на високий.

У студентів основної групи з переважанням симпатотонічного типу автономної нервової системи покращення фізичної працездатності відбулося у всіх студентів, поряд з цим, у семи студентів відбулося покращення в показниках, при тому залишилися на тому ж рівні, що і на початку дослідження: у 3 – задовільний, у 1 – середній, у 3 – добрий. У 15 студентів відбулося значне покращення і підвищення рівня фізичної працездатності: у 4 з поганого на задовільний, у 4 задовільного на середній, у 3 з задовільного на добрий, у 3 з середнього на добрий, у 1 з доброго на високий.

У всіх студентів основної групи з переважанням парасимпатотонічного типу автономної нервової системи відбулося покращення фізичної працездатності і підвищення рівня: у 1 з поганого на задовільний, у 3 з задовільного на середній, у 3 з середнього на добрий, у 3 з доброго на високий.

Натомість у студентів з переважанням нормотонічного типу автономної нервової системи контрольної групи не відбулося значного покращення фізичної працездатності, лише в 4 студентів рівень фізичної працездатності покращився з задовільного на середній.

Також у студентів з переважанням симпатотонічного типу автономної нервової системи контрольної групи не відбулося значного покращення фізичної працездатності, лише в 1 студента, в якого була погана, стала задовільною, в одного була задовільна, а стала середньою, в одного була середня, а стала доброю.

Майже аналогічна картина спостерігалася у студентів з переважанням парасимпатотонічного типу автономної нервової системи контрольної групи: у них не відбулося значного покращення фізичної працездатності: лише в 1 студента з задовільного на середній. А у 1 студента навіть відбулося погіршення фізичної працездатності з доброго на середній.

У студентів основної групи з переважанням нормотонічного типу автономної нервової системи рівень фізичного здоров'я за Апанасенком Г.Л. (1988) значно підвищився: у 6 студентів з низького на середній; у 3 студентів з низького на вище середнього; у 1 студента з низького на високий; у 2 студентів з нижче середнього на середній; у 1 студента з нижче середнього на вище середнього; у 1 студента з середнього на вище середнього; у 3 студентів з середнього на вище середнього.

Подібні зміни відбулися і у студентів основної групи з переважанням симпатотонічного типу автономної нервової системи – рівень фізичного здоров'я значно підвищився: у 5 студентів з низького на середній; у 1 студента з низького на вище середнього; у 7 з нижче середнього на середній; у 1 студента з нижче середнього на високий; у 5 студентів з середнього на вище середнього; у 1 студента з середнього на високий. Лише у двох студентів рівень фізичного здоров'я не змінився, як був так і залишився на середньому рівні.

У всіх студентів основної групи з переважанням парасимпатотонічного типу автономної нервової системи рівень фізичного здоров'я значно підвищився: у 2 студентів з низького на середній; у 1 студента з низького на вище середнього; у 2 студентів з середнього на вище середнього; у

4 студентів з середнього на високий; у 1 студента з вище середнього на високий.

На відміну, у студентів з переважанням нормотонічного типу автономної нервової системи контрольної групи не відбулося значного покращення рівня фізичного здоров'я: лише у 2 студентів відбулося покращення з середнього рівня на вище за середній, а в одного студента навіть відбулося погіршення: з нижче середнього на низький.

У студентів контрольної групи з переважанням симпатотонічного типу автономної нервової системи не відбулося значного покращення рівня фізичного здоров'я: лише у 2 студентів з низького на нижче середнього, у 3 студентів з нижче середнього на середній, а в 1 студента відбулося погіршення: з нижче середнього на низький.

У студентів контрольної групи з переважанням парасимпатотонічного типу автономної нервової системи контрольної групи не відбулося значного покращення рівня фізичного здоров'я: лише в 1 студента з нижче середнього на середній.

За результатами виконання рекомендованих тестів наприкінці дослідження у студентів-нормотоніків контрольної групи не відбулося значного покращення їхньої фізичної підготовленості, так на початку дослідження нормативна оцінка в 2 бали була отримана по одному випробуванню, в 3 бали – по 3 випробуваннях, в 4 бали – по 5 випробуваннях; наприкінці дослідження: по одному випробуванню так і залишилося 2 бали, по трьох випробуваннях – 3 бали, по 4 випробуваннях – 4 бали і по одному випробуванню – 5 балів.

У студентів-симпатотоніків контрольної групи також не відбулося особливого покращення фізичної підготовленості, так на початку дослідження по двох випробуваннях було по 2 бали, по трьох випробуваннях – 3 бали, по чотирьох випробуваннях – 4 бали; наприкінці дослідження по одному випробуванню так і залишилося 2 бали, по чотирьох випробуваннях – 3 бали та по чотирьох випробуваннях – теж 4 бали.

У студентів-парасимпатотоніків контрольної групи теж не відбулося значного покращення фізичної підготовленості, так на початку дослідження по одному випробуванню середня оцінка була рівна 2 балам, по двох випробуваннях – 3 балам, по шести випробуваннях – 4 балам; наприкінці дослідження по трьох випробуваннях стало 3 бали, по п’яти випробуваннях – 4 бали і тільки по одному випробуванню – 5 балів.

Для розвитку рухових здібностей необхідно створювати визначені умови діяльності, використовуючи відповідні фізичні вправи на швидкість, силу, витривалість. Рухові здібності людини взаємозалежні. Якщо ми максимально показуємо одну з них, то не можемо відзначитися в іншій. Ця закономірність особливо виявляється у взаємовідношенні між силою і швидкістю.

За тими ж результатами виконання рекомендованих тестів у студентів-нормотоніків основної групи відбулося значне покращення фізичної підготовленості. Якщо на початку дослідження середні оцінки по двох випробуваннях були в 2 бали, по чотирьох випробуваннях – 3 бали, по трьох випробуваннях – 4 бали, то наприкінці дослідження вже по всіх випробуванням у них були оцінки в 5 балів. Наприкінці дослідження відбулося значне підвищення зведених результатів, зокрема: в бігу на 3000 м (на 1,02 хв), у підтягуванні на перекладині (на 7,23 разів), у виконанні вису на зігнутих руках (на 26,65 с), піднімання в сід за 1 хв (на 8,82 разів), виконання стрибка в довжину з місця (на 17,12 см), виконання стрибка вгору (на 13,06 см), бігу на 100 м (на 0,20 с), човникового бігу 4 х 9 м (на 0,51 с) та нахилів тулуба вперед з положення сидячи (на 3,48 см).

У студентів-симпатотоніків основної групи теж відбулося значне покращення фізичної підготовленості, так на початку дослідження по одному випробуванню була середня оцінка в 2 бали, по п’яти випробуваннях – 3 бали, по трьох випробуваннях – 4 бали, а наприкінці дослідження вже по п’яти випробуваннях стала оцінка в 4 бали та по 4 випробуваннях – 5 балів. Наприкінці дослідження також відбулося значне підвищення зведених

результатів. Зокрема, в бігу на 3000 м (на 1,31 хв), виконання стрибка вгору (на 8,14 см) та незначні покращення у підтягуванні на перекладині (на 1,86 разів), вису на зігнутих руках (на 2,32 с), піднімання в сід за 1 хв (на 1,32 разів), стрибка в довжину з місця (на 3,96 см), бігу на 100 м (на 0,81 с), човникового бігу 4 х 9 м (на 0,58 с) та нахилів тулуба вперед з положення сидячи (на 0,54 см).

У студентів-парасимпатотоніків основної групи теж відбулося значне покращення фізичної підготовленості, якщо на початку дослідження по одному випробуванню вони отримали 2 бали, по шести випробуваннях – 3 бали, по двох випробуваннях – 4 бали, то наприкінці дослідження лише по одному випробуванню було 3 бали, по п’яти випробуваннях – вже було по 4 бали і вже по трьох випробуваннях – 5 балів. Наприкінці дослідження також відбулося значне підвищення зведених результатів. Зокрема, в бігу на 3000 м (на 2,22 хв), виконання стрибка в довжину з місця (на 11,20 см), стрибка вгору (на 3,00 см), виконання нахилів тулуба вперед з положення сидячи (на 2,15 см) та незначне покращення у підтягуванні на перекладині (на 1,40 разів), вису на зігнутих руках (на 2,80 с), піднімання в сід за 1 хв (на 1,50 разів), бігу на 100 м (на 0,22 с) та човникового бігу 4 х 9 м (на 0,57 с).

Як бачимо, студенти-нормотоніки основної групи найкраще справилися з виконанням рекомендованих тестів з фізичної підготовленості.

Студенти з переважанням нормотонічного типу автономної нервової системи після тренувань загальнофізичними навантаженнями більш сприятливі до фізичних вправ силового характеру, з переважанням симпатотонічного типу – до швидкісного, з переважанням парасимпатотонічного типу – краще справляються з фізичними вправами на витривалість.

Таким чином, дане дослідження доповнює і конкретизує знання в галузі фізичного виховання студентів гуманітарного ВНЗ, сприятиме більш продуктивному вирішенню питань їх фізичної підготовленості та адаптації до навчання. За результатами роботи будуть розширені методичні підходи до

фізичного виховання студентів і програмний зміст занять для забезпечення теоретико-методологічної основи побудови оптимізуючих алгоритмів змісту та форм занять з даним контингентом.

У процесі дослідження отримано такі три групи даних: ті, які підтверджують результати роботи інших авторів; дані, які доповнюють наявні в наукових джерелах відомості; нові дані з опрацьованої проблематики:

- підтверджено результати досліджень (Бушуєв Ю. В., 2007; Григус І. М., 2011; Мицкан Б. М., 2014; Магльований А. В., 2015) про те, що у студентів гуманітарного ВНЗ знижені показники фізичної працездатності, загального рівня фізичного здоров'я та фізичної підготовленості; про позитивний вплив застосування рухових режимів загальнофізичних навантажень спортивної спрямованості (Євстратов П. І., 2005; Волков В. Л., 2011; Єрмаков С. С., 2012) на фізичну працездатність та фізичну підготовленість студентів;

- доповнено та розширено існуючі дані (Базильчук В. Б., 2004; Мірошніченко В. М., 2007; Салук І. А., 2010; Круцевич Т. Ю., 2011; Москаленко Н. В., 2011; Магльований А. В., 2014) про те, що загальний рівень фізичного здоров'я і фізична працездатність студентів безпосередньо залежать від функціонального стану серцево-судинної та дихальної систем;

- уперше обґрунтовано, розроблено та впроваджено комплексну програму фізичного виховання студентів гуманітарного ВНЗ у процесі професійної підготовки, яка спрямована на оптимізацію фізичної підготовленості з урахуванням переважання типу автономної нервової системи.

Систематизовано організацію фізичного виховання студентів ВНЗ з метою оптимізації фізичної підготовленості, розроблено методичні аспекти комплексної програми фізичного виховання студентів, враховуючи переважання типу автономної нервової системи.

Розроблено стратегію оптимізації фізичної підготовленості студентів

гуманітарного вузу з різним типом автономної нервової системи, яка передбачає застосування диференційованих фізичних навантажень з урахуванням переважання типу автономної нервової системи у процесі фізичного виховання.

Експериментально доведено ефективність запропонованої комплексної програми фізичного виховання студентів, що дозволяє підвищувати фізичну підготовленість та функціональні можливості організму студентів.

Перспективи подальших досліджень ми вбачаємо у вивченні можливостей підвищення фізичної підготовленості студентів інших факультетів з різним типом автономної нервової системи.

ВИСНОВКИ

1. Значна насиченість навчальних програм у гуманітарних вузах призводить до зниження рухової активності студентів, що негативно позначається на рівні фізичного здоров'я, фізичній працездатності і фізичній підготовленості. Проведений аналіз застосування запропонованих різноманітних програм, методик і технологій дозволяє стверджувати, що необхідний подальший пошук ефективних шляхів вдосконалення програм фізичного виховання. Виникає потреба створення комплексної програми, яка буде враховувати специфіку майбутньої професії та індивідуальні особливості нервової системи студентів. Перспективним вважається, що саме врахування переважання типу автономної нервової системи стане тим чинником, який сприятиме оптимізації фізичної підготовленості та професійно-прикладної підготовки студентів факультету фізичного виховання.

2. Серед обстежених було визначено 36 (36,73%) студентів з переважанням нормотонічного типу автономної нервової системи, 43 (43,88%) з переважанням симпатотонічного типу та 19 (19,39%) студентів з переважанням парасимпатотонічного типу. На початку дослідження в контрольній групі студентів з переважанням нормотонічного типу автономної нервової системи фізична працездатність була на рівні між середньою і задовільною, у студентів з переважанням симпатотонічного типу – задовільною, у студентів з переважанням парасимпатотонічного типу – середньою. У студентів-нормотоніків основної групи була задовільна фізична працездатність, у студентів-симпатотоніків – задовільна, у студентів-парасимпатотоніків – середня ($p<0,05$).

На початку дослідження у студентів контрольної групи з переважанням нормотонічного типу автономної нервової системи експрес-оцінка загального рівня фізичного здоров'я за Апанасенко Г. Л. (1988) була визначена як середня, з переважанням симпатотонічного, як низька, а з переважанням

парасимпатотонічного, як середня. У студентів основної групи з переважанням нормотонічного типу автономної нервової системи було встановлено низький рівень, у студентів з переважанням симпатотонічного типу – рівень нижче середнього та у студентів з переважанням парасимпатотонічного типу – середній рівень.

3. Проведення рекомендованих тестів і нормативів оцінки фізичної підготовленості студентів виявило, що за жодним з випробувань не відмічено найвищого нормативного балу. Студенти основної групи на початку дослідження показали приблизно такі ж результати, як і контрольної, зокрема, студенти з переважанням нормотонічного типу автономної нервової системи пробігли 3000 м в середньому за 12,84±0,33 хв, с (відповідає 4 балам); з переважанням симпатотонічного типу – за 13,31±0,22 хв, с (3 бали); з переважанням парасимпатотонічного типу – за 13,57±0,49 хв, с (теж на 3 бали). Студенти основної групи з переважанням нормотонічного типу автономної нервової системи зуміли підтягнутися на перекладині в середньому 10,53±0,79 разів, що відповідає оцінці в 2 бали; з переважанням симпатотонічного типу – в середньому 12,23±0,67 разів, що відповідає оцінці в 3 бали; з переважанням парасимпатотонічного типу – в середньому 12,80±1,34 разів, що відповідає оцінці в 3 бали. Змогли протриматися у висі на зігнутих руках 42,59±3,76 с студенти основної групи з переважанням нормотонічного типу автономної нервової системи (3 бали); з переважанням симпатотонічного типу – в середньому 44,82±4,08 с (3 бали); з переважанням парасимпатотонічного типу – в середньому 46,00±6,86 с (3 бали).

4. Комплексна програма фізичного виховання для оптимізації фізичної підготовленості студентів з різним типом автономної нервової системи базувалася на принципах індивідуалізації фізичних навантажень, систематичності та поступовості. Організація процесу фізичного виховання була спрямована на соціально обумовлену необхідність цілеспрямованого вдосконалення здоров’я і фізичного стану, трансформування в культурну необхідність прагнення до фізичного вдосконалення і самовдосконалення

засобами фізичної культури і спорту. В процесі самостійної роботи у студентів була постійна можливість проведення самоконтролю показників фізичного розвитку.

Враховуючи те, що всі внутрішні органи і системи органів мають подвійну (симпатико-парасимпатичну) вегетативну іннервацію, що забезпечує впорядковану діяльність систем, гомеостаз і загальну фізичну та психічну діяльність цілого організму, при проведенні процесу фізичного виховання зі студентами-нормотоніками особлива увага приділялася розвитку силових якостей, зі студентами-парасимпатотоніками – витривалості, зі студентами-симпатотоніками – швидкості як домінуючих для певного типу автономної нервової системи. Стратегія побудови методологічного фундаменту процесу фізичного самовдосконалення передбачала поетапне накопичення знань, формування вмінь та навичок використання фізичних вправ в умовах самостійних занять.

5. Наприкінці дослідження вдалося достовірно підвищити фізичну працездатність студентів основної групи, яка з задовільного рівня піднялася до середньої величини, а у студентів-парасимпатотоніків наблизилася до доброго стану ($p<0,05$). У студентів контрольних груп суттєвих змін фізичної працездатності не відбулося.

Загальна оцінка рівня фізичного здоров'я (сума балів) наприкінці дослідження в студентів контрольних груп майже не змінилася, на відміну від основних груп. У студентів-нормотоніків загальна оцінка рівня фізичного здоров'я вже відповідала рівню вище за середній. Покращення відбулося аж на 8,77 бала, в основному за рахунок часу відновлення ЧСС, силового індексу та індексу Робінсона ($p<0,05$). У студентів-симпатотоніків показник становив 11,00±0,52 бала, що вже відповідало середньому рівню; покращення – на 5,45 бала, в основному за рахунок силового індексу та індексу Робінсона ($p<0,05$). У студентів-парасимпатотоніків оцінка рівня фізичного здоров'я складала 14,50±0,97 бала, що вже відповідало рівню вище середнього, покращення – на 6,80 бала, в основному за рахунок силового індексу та

життєвого ($p<0,05$).

6. Студенти основної групи наприкінці дослідження показали вірогідно кращий рівень фізичної підготовленості, порівняно з контрольною групою. Зокрема, у студентів з переважанням нормотонічного типу автономної нервової системи відбулося значне покращення у підтягуванні на перекладині (на 7,23 разів), вису на зігнутих руках (на 26,65 с), піднімання в сід за 1 хв (на 8,82 разів), стрибка в довжину з місця (на 17,12 см), стрибка вгору (на 13,06 см) та нахилів тулуба вперед з положення сидячи (на 3,48 см), покращення в бігу на 3000 м (на 1,02 хв) ($p<0,05$), незначне покращення бігу на 100 м (на 0,20 с) та човникового бігу 4 х 9 м (на 0,51 с).

У студентів з переважанням симпатотонічного типу відбулося значне покращення виконання стрибка вгору (на 8,14 см), покращення в бігу на 3000 м (на 1,31 хв), незначне покращення у підтягуванні на перекладині (на 1,86 разів), вису на зігнутих руках (на 2,32 с), піднімання в сід за 1 хв (на 1,32 разів), стрибка в довжину з місця (на 3,96 см) ($p<0,05$), бігу на 100 м (на 0,81 с), човникового бігу 4 х 9 м (на 0,58 с) та нахилів тулуба вперед з положення сидячи (на 0,54 см).

У студентів з переважанням парасимпатотонічного типу відбулося значне покращення стрибка в довжину з місця (на 11,20 см), стрибка вгору (на 3,00 см), нахилів тулуба вперед з положення сидячи (на 2,15 см), покращення в бігу на 3000 м (на 2,22 хв), незначне покращення у підтягуванні на перекладині (на 1,40 разів), вису на зігнутих руках (на 2,80 с), піднімання в сід за 1 хв (на 1,50 разів) ($p<0,05$), бігу на 100 м (на 0,22 с) та човникового бігу 4 х 9 м (на 0,57 с).

7. Завдяки застосуванню запропонованої комплексної програми фізичного виховання в умовах дії різних режимів фізичного навантаження в залежності від вихідного функціонального стану автономної нервової системи вдалося оптимізувати фізичну підготовленість студентів основної групи. Аналіз результатів виконання рекомендованих тестів фізичної підготовленості наприкінці дослідження виявив значне покращення у

студентів основної групи. Зокрема, відбулося покращення витривалості, суттєве зростання силових якостей у студентів основної групи, реальне зростання сили м’язів черевного пресу, зростання довжини стрибка у довжину з місця, суттєве зростання стрибка вгору. За результатами визначення швидкісних якостей студентів наприкінці дослідження відмічено суттєве зростання показників бігу на 100 м, покращення часу виконання човникового бігу, покращення гнучкості ($p<0,05$).

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Авилов О. В. Эффекты обонятельных воздействий на студентов с разным тонусом вегетативной нервной системы / О. В. Авилов, К. В. Судаков // Физиология человека. – 2008. – Т. 34, № 6. – С. 63–69.

2. Агаджанян Н. А. Проблемы адаптации и учение о здоровье / Н. А. Агаджанян, Р. М. Баевский, А. П. Берсенева. – М. : Изд-во РУДН, 2006. – 284 с.

3. Агаджанян Н. А. Стресс и теория адаптации / Н. А. Агаджанян. – М., 2005. – 190 с.

4. Акімова В. О. Фізичне виховання – напрями трансформації навчального процесу у технологію навчання / В. О. Акімова, І. І. Вржеснєвський, Н. І. Турчина // Гуманітарні проблеми становлення сучасного фахівця: VIII Міжнар. наук.-практ. конф.: тези доповіді. – К. : НАУ, 2007. – С. 98–99.

5. Амосов Н. М. Энциклопедия Амосова. Алгоритм здоровья. Человек и общество / Н. М. Амосов. – М. : АСТ; Донецк : Сталкер, 2002. – 464 с.

6. Апанасенко Г. Л. Аеробна здатність як критерій життєздатності нації / Г. Л. Апанасенко // Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія № 5. Педагогічні науки: реалії та перспективи. – Вип. 14: збірник наукових праць / За ред. О. В. Тимошенка. – К. : Вид-во НПУ імені М. П. Драгоманова, 2009. – С. 3–7.

7. Апанасенко Г. Л. Книга о здоровье / Г. Л. Апанасенко. – К. : Медкнига, 2007. – 132 с.

8. Апанасенко Г. Л. Медицинская валеология / Г. Л. Апанасенко, Л. А. Попова. – К. : Здоров’я, 1998. – 248 с.

9. Апанасенко Г. Л. Эволюция биоэнергетики и здоровье человека / Г. Л. Апанасенко. – СПб. : Петрополис, 1992. – 123 с.

10. Бабенко В. Г. Загальні передумови успішності фізичного виховання студентів спеціальної медичної групи / В. Г. Бабенко, Л. Г. Євдокимова,

Ю. І. Тупиця, Г. Л. Хапсаліс // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. – 2011. – № 12. – С. 5–8.

11. Бабич В. І. Підготовка майбутніх учителів фізичного виховання до формування культури здоров'я школярів : дис... канд. пед. наук : 13.00.04 / В'ячеслав Іванович Бабич. – Луганськ, 2006. – 315 с.

12. Бабунц И. В. Азбука анализа вариабельности сердечного ритма / И. В. Бабунц, Э. М. Мириджанян, Ю. А. Машаях. – Ставрополь, 2002. – 111 с.

13. Бабунц И. В. Использование показателей вариабельности сердечного ритма при количественной оценке структурных и функциональных изменений сердечно-сосудистой системы / И. В. Бабунц, Э. М. Мириджанян, Н. В. Ивченко, Т. П. Магазинюк // Российский кардиологический журнал. – 2004. – № 4. – С. 23–26.

14. Баевский Р. М. Анализ вариабельности сердечного ритма при использовании различных электрокардиографических систем (методические рекомендации) / Р. М. Баевский, Г. Г. Иванов, Л. В. Чирейкин и др. // Уральский кардиологический журнал. – 2002. – № 1. – С. 22–38.

15. Баевский Р. М. Вариабельность сердечного ритма: теоретические аспекты и возможности клинического применения / Р. М. Баевский, Г. Г. Иванов // Новые методы электрокардиографии. – М. : Техносфера, 2007. – С. 474–498.

16. Баевский Р. М. Оценка адаптационных возможностей организма и риск развития заболеваний / Р. М. Баевский, А. П. Берсенева. – М. : Медицина, 1997. – 236 с.

17. Баевский Р. М. Проблема оценки и прогнозирования функционального состояния организма и ее развитие в космической медицине / Р. М. Баевский // Успехи физиологических наук. – 2006. – Т. 37, № 3. – С. 42–57.

18. Базильчук В. Б. Організація спортивно-оздоровчої діяльності студентів у вищому навчальному закладі : методичні рекомендації / В. Б. Базильчук, О. М. Жданова. – Хмельницький : ХНУ, 2004. – 42 с.

19. Байгужина О. В. Особенности адаптивных реакций вегетативной нервной системы и нейродинамических процессов организма студенток 19-20 лет в зависимости от типа ментальной нагрузки : дис.. ... канд. пед. наук : 03.00.13, 19.00.02 / Байгужина Ольга Вадимовна. – Челябинск, 2008. – 148 с.

20. Баймухаметов Р. М. Оценка функционального состояния спортсменов, занимающихся гиревым спортом / Р. М. Баймухаметов, Е. В. Лопатин // Тезисы докл. науч. конф. за 2003 год. – СПб. : ВИФК, 2004. – С. 153–154.

21. Бальсевич В. К. Спортивный вектор физического воспитания в российской школе : монография / В. К. Бальсевич. – М. : НИЦ «Теория и практика физической культуры и спорта», 2006. – 112 с.: ил.

22. Бальсевич В. К. Физическая активность человека / В. К. Бальсевич, В. А. Запорожанов. – К. : Здоров´я, 1987. – 224 с.

23. Баранов В. В. Упражнения с гирями в физическом воспитании студентов / В. В. Баранов // Гиревой спорт в России. Пути развития и современные технологии в подготовке спортсменов высокого класса : 1-я Всерос. науч.-практ. конф. – Ростов н/Д. : РГСУ, 2003. – С. 51–53.

24. Безруких М. М. Возрастная физиология / М. М. Безруких, В. Д. Сонькин, Д. А. Фарбер. – М. : Издательский Центр «Академия», 2007. – 416 с.

25. Билогур В. Е. Теоретико-методическое обеспечение физического воспитания в высших учебных заведениях : автореф. дис. … канд. фіз. вих. та спорту : спец. 24.00.02 – Фізична культура, фізичне виховання різних груп населення / В. Е. Билогур. – Ровно, 2002. – 18 с.

26. Благій О. Аналіз захворюваності студентів гуманітарних ВНЗ / О. Благій, Є. Захаріна // Теорія і методика фізичного виховання. – № 4. – 2006. – С. 8–11.

27. Божокин С. В. Анализ вариабельности ритма сердца в условиях стрессовых нагрузок / С. В. Божокин, И. М. Щенкова // Физиология человека. – 2008. – Т. 34, № 4. – С. 80–87.

28. Болобан В. Н. Элементы теории и практики спортивной ориентации, отбора и комплектования групп в спортивной акробатике / В. Н. Болобан // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. – 2009. – № 2. – С. 21–32.

29. Бондарчук Н. Я. Диференційований підхід до фізичного виховання студентів з різних біогеохімічних зон Закарпаття : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. наук з фіз. вих. та спорту : спец. 24.00.02 «Фізична культура, фізичне виховання різних груп населення» / Н. Я. Бондарчук. – Львів, 2006. – 24 с.

30. Бородин Ю. А. Организационные аспекты физического воспитания в свете образовательных тенденций современного образования / Ю. А. Бородин, Н. И. Турчина // Фізичне виховання в контексті сучасної освіти : матеріали II наук.-метод. конф. – К. : НАУ, 2006. – С. 3–4.

31. Булатова М. Здоров’я і фізична підготовленість населення України / М. Булатова, О. Литвин // Теорія і методика фізичного виховання і спорту. – К., 2004. – № 1. – С. 4–9.

32. Булич Э. Г. Современные достижения науки о здоровье / Э. Г. Булич // Теория и практика физ. культуры. – 2004. – № 1. – С. 62 – 63.

33. Бушуєв Ю. В. Рівень фізичного здоров'я студентів як клініко-фізіологічна основа фізичного виховання у вузі : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. мед. наук : спец. 14.01.24 – лікувальна фізкультура та спорт. медицина / Ю. Л. Бушуєв. – Дніпропетровськ, 2007. – 21 с.

34. Верблюдов І. Б. Оптимізація індивідуальної тренувально-оздоровчої програми для студентів вищих педагогічних навчальних закладів : автореф. дис... на здобуття наук. ступеня канд. наук з фіз. вих. та спорту : спец. 24.00.02 «Фізична культура, фізичне виховання різних груп населення» / І. Б. Верблюдов. – Х., 2007. – 20 с.

35. Волков В. Л. Основи теорії та методики фізичної підготовки студентської молоді: навч. посібник [для студентів вищих навчальних закладів] / В. Л. Волков. – К .: Освіта України, 2008. – 256 с.

36. Волков В. Л. Розвиток фізичних здібностей студентів у системі фізичної підготовки : монографія / В. Л. Волков. – К. : Освіта України, 2011. – 420 с.

37. Волков В. Основи фізичного самовдосконалення студентської молоді : навчально-методичний посібник / В. Волков, І. Паламарчук. – К. : Нора-прінт, 2007. – 28 с.

38. Вржеснєвський І. І. Природничо-наукові основи фізичного виховання студентської молоді : методична розробка для студентів / І. І. Вржеснєвський, Н. І. Турчина, Е. Г. Черняєв. – К. : НАУ, 2007. – 48 с.

39. Гавердовский Ю. К. Обучение спортивным упражнениям. Биомеханика. Методология. Дидактика / Ю. К. Гавердовский. – М. : Физкультура и спорт, 2007. – С. 460–462.

40. Галай М. Д. Вікові особливості розвитку компонентів моральної підготовленості студентів педагогічних спеціальностей / М. Д. Галай // Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. – Серія №15, «Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт)» : зб. наук. праць. – К. : Вид-во НПУ імені М. П. Драгоманова, 2010, Випуск 6. – С. 159–163.

41. Геворкян Э. С. Влияние экзаменационного стресса на психофизиологические показатели и ритм сердца студентов / Э. С. Геворкян, А. В. Даян, Ц. И. Адамян // Журн. высш. нервн. деятельности. – 2003. – Т. 53. – № 1. – С. 46.

42. Глазирін І. Д. Основи диференційованого фізичного виховання : навч. посібник [для студ. ВНЗ] / І. Д. Глазирін. – Черкаси : Відлуння, 2003. – 352 с.

43. Гоготова В. Л. Медико-биологические основы отбора в спортивное плавание (литературный обзор) / В. Л. Гоготова, И. Т. Корнеева, С. Д. Поляков // Лечебная физкультура и спортивная медицина. – 2009. – № 10. – С. 25–36.

44. Голофеевский В. Ю. Теоретические основы информационной диагностики заболеваний и преморбидных состояний / В. Ю. Голофеевский. – СПб., 2006. – 32 с.

45. Граевская Н. Д. Спортивная медицина : курс лекций и практических занятий / Н. Д. Граевская, Т. И. Долматова. – М. : Советский спорт, 2004. – 349 с.

46. Григорьев В. И. Физическое воспитание студентов // Теория и методика физического воспитания / В. И. Григорьев, Н. А. Третьяков. Под ред. Т. Ю. Круцевич. – К. : Олимпийская литература, 2003, Т. 2. – С. 167–183.

47. Григус И. М. Оптимизация уровня физического здоровья студентов с учетом типа автономной нервной системы / И. М. Григус, Т. В. Кучер // Физическое воспитание студентов. – 2013. – № 3. – С. 26–30.

48. Григус І. М. Прогностичні критерії спортивної орієнтації студентів у залежності від типу автономної нервової системи / І. М. Григус, Т. В. Кучер // Спортивна наука України. – 2011. – № 5. – С. 3–12.

49. Губа В. П. Инновационная методология и технология ранней спортивной ориентации и отбора / В. П. Губа // XII Международный научный конгресс «Современный олимпийский и параолимпийский спорт и спорт для всех». – М. : Физическая культура, 2008. – Т. 1. – С. 157–158.

50. Губа В. П. Особенности индивидуализации двигательных способностей в подготовке юных спортсменов / В. П. Губа // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. – 2009. – № 2. – С. 41–44.

51. Гуменний В. С. Організаційно-методичні та прикладні аспекти побудови процесу фізичного виховання студентів політехнічних вищих навчальних закладів : навч. посіб. для організаторів занять з фіз. виховання / В. С. Гуменний, О. Г. Піддубний, Ж. О. Цимбалюк, О. М. Івлєв. – Кременчук : ПП Щербатих О. В., 2011. – 180 с.

52. Гусєв Т. П. Актуальні питання впровадження експериментальної учбової програми з дисципліни "Фізичне виховання" у вищих учбових

закладах України / Т. П. Гусєв, І. Й. Малинський // Педагогіка, психологія та мед.-біол. пробл. фіз. виховання і спорту. – 2006. – № 2. – С. 34–37.

53. Дегтярев В. П. Взаимосвязь индивидуально-типологических свойств студентов с успешностью их обучения / В. П. Дегтярев // Вестник РАМН. – 2007. – № 1. – С. 31–36.

54. Денисова Л. В. Измерения и методы математической статистики в физическом воспитании : [учебн. пособ.] / Л. В. Денисова, И. В. Хмельницкая, Л. А. Харченко. – К. : Олимпийская литература, 2008. – 127 с.

55. Дмитриев Д. А. Влияние экзаменационного стресса и психоэмоциональных особенностей на уровень артериального давления и регуляцию сердечного ритма / Д. А. Дмитриев, А. Д. Дмитриев, Ю. Д. Карпенко, Е. В. Саперова // Физиология человека. – 2008. – Т. 34, № 5. – С. 89–96.

56. Довгань Е. М. Закономерности развития опорно-двигательного аппарата студентов с нормотоническим типом вегетативной нервной системы / Е. М. Довгань, Я. И. Федонюк // Морфология. – 2004. – Т. 126. – Вып. 4. – С. 43–47.

57. Драчук А. І. Динаміка стану здоров’я студентів гуманітарних вищих закладів освіти / А. І. Драчук // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. – Харків : ХДАДМ (ХХПІ), 2002. – № 22. – С. 23–28.

58. Драчук С. П. Аеробна та анаеробна продуктивність організму юнаків 17-19 років при застосуванні різних режимів фізичних навантажень : дис. ... канд. біологічних наук : 03.00.13 / Драчук Сергій Петрович. – Вінниця, 2005. – 173 с.

59. Дудник О. К. Функціональна організація психофізіологічних станів організму людини в умовах напруженої м’язової діяльності : дис. ... канд. біол. наук : 03.00.13 / Дудник Олександр Кирилович. – К., 2009. – 168 с.

60. Евдокимов В. Г. Функциональное состояние сердечно-сосудистой и дыхательной систем человека на Европейском Севере : автореф. дис. ... д-ра биол. наук / В. Р. Евдокимов. – Сиктивкар, 2004. – 37 с.

61. Ермаков С. С. Особенности мотивации студентов к применению индивидуальных программ физической самоподготовки / С. С. Ермаков, С. Н. Иващенко, В. В. Гузов // Физическое воспитание студентов, 2012. – № 4. – С. 59–61.

62. Євстратов П. І. Рівень здоров'я в залежності від рухової активності студентів / П. І. Євстратов // Буковинський науковий вісник. – Чернівці, 2005. – С. 209–211.

63. Євтух М. І. Аналіз стану фізичної підготовленості студентів ВНЗ / М. І. Євтух, І. М. Григус // Спортивна наука України, 2011. – № 9. – С. 62–67.

64. Жилина О. А. Эмоциональный стресс как фактор риска гастроэнтерологической патологии у студентов / О. А. Жилина, А. В. Грязных // Альманах «Новые исследования». – 2004. – № 1–2(6–7). – С. 165–166.

65. Жужгов А. П. Вариабельность сердечного ритма у спортсменов различных видов спорта : автореф. дис. на соиск. уч. степ. канд. биол. наук : спец. 03.00.13 "Физиология" / А. П. Жужгов. – Казань, 2003. – 24 с.

66. Журавель О. О. Проблема формування вмінь і навичок фізичного самовдосконалення студентів в сучасних умовах функціонування системи вищої освіти / О. О. Журавель // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. – 2012. – № 3. – С. 57–60.

67. Зарипов В. Н. Изменение показателей кардиоинтервалографии и вариабельности ритма сердца у студентов с разным уровнем психоэмоционального напряжения и типом темперамента во время зачетной недели / В. Н. Зарипов, М. О. Баринова // Физиология человека. – 2008. – Т. 34, № 4. – С. 73–79.

68. Захаріна Є. А. Організаційні умови вдосконалення фізичного виховання у вищому закладі освіти / Є. А. Захаріна // Спортивний вісник Придніпров'я. – 2007. – № 1. – С. 64–67.

69. Захаріна Є. А. Розробка й обґрунтування експериментальної програми з фізичного виховання для студентів / Є. А. Захаріна // Теорія і методика фіз. виховання і спорту. – 2007. – № 4. – С. 55–59.

70. Зеленюк О. В. Індивідуалізація навчального процесу фізичного виховання на підставі комплексного оцінювання рухової підготовленості та рівня соматичного здоров'я студентів : дис... канд. наук з фіз. виховання та спорту : 24.00.02 / Зеленюк Оксана Володимирівна. – Х., 2004. – 215 с.

71. Земцова И. И. Спортивная физиология / И. И. Земцова. – К. : Олімпійська література, 2011. – 219 с.

72. Зубаль М. В. Організаційно-методичні основи вдосконалення фізичних якостей хлопців 7–17 років у процесі фізичного виховання : [метод. реком.] / М. В. Зубаль, Г. А. Єдинак. – Кам‘янець-Подільський : ПП О. А. Буйницький, 2008. – 156 с.

73. Зубченко Л. В. Психолого-педагогическая характеристика процесса становления преподавателя физического воспитания и спорта / Л. В. Зубченко, А. Р. Кирилаш // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. – 2005. – № 22. – С. 33–35.

74. Игишева Л. Н. Влияние умеренной физической нагрузки на показатели сердечного ритма у детей младшего и среднего школьного возраста / Л. Н. Игишева // Физиол. человека, 2006. – Т. 32. – № 3. – С. 55–61.

75. Ильин В. Н. Перспективы использования структурно-лингвистического анализа показателей вариабельности сердечного ритма для оценки функционального состояния спортсменов / В. Н. Ильин, Е. В. Криворученко // I Междунар. конгр. “Термины и понятия в сфере физической культуры” (22–23 декабря 2006 г, Санкт-Петербург). – СПб. : Гос. универ. физ. культуры им. Р. Ф. Лесгафта, 2006. – С. 87–92.

76. Ільїн В. М. Структурно-лінгвістичний аналіз адаптації реакції організму людини на фізичне навантаження / В. М. Ільїн // Теорія і методика фізичного виховання і спорту. – 2005. – № 2,3. – С. 74–78.

77. Казин Э. М. Комплексное лонгитудинальное исследование особенностей физического и психофизиологического развития учащихся на этапах детского, подросткового и юношеского периода онтогенеза / Э. М. Казин, Н. Г. Блинова, Т. В. Душенина, А. Р. Галеев // Физиология человека. – 2003. – Т. 29, № 1. – С. 70–76.

78. Канішевський С. М. Науково-методичні та організаційні основи фізичного самоудосконалення студентства / С. М. Канішевський. – К. : ІЗМН, 2007. – 270 с.

79. Каракетов Р. А. Исследования свойств нервной системы и темперамента у студентов основных и медицинских групп на занятиях физической культуры / Р. А. Каракетов // Научные проблемы гуманитарных исследований. – 2010. – № 6. – С. 109–113.

80. Киселев А. Р. Изучение природы периодических колебаний сердечного ритма на основе проб с управляемым дыханием / А. Р. Киселев, В. Ф. Киричук, В. И. Гриднев, О. М. Колирижина // Физиология человека. – 2005. – Т. 31, № 3. – С. 76–83.

81. Коиносов А. П. Морфофункциональные особенности адаптации организма подростков к различным двигательным режимам / А. П. Коиносов // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Образование, здравоохранение, физическая культура. – 2006. – № 3. – С. 199–201.

82. Конох А. П. Изучение физической подготовленности студенток высших учебных заведений в динамике года / А. П. Конох, Н. В. Маликов // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. – 2003. – № 7. – С. 64–71.

83. Копосова Т. С. Психофизиологический статус и адаптивные возможности студентов приполярного региона / Т. С. Копосова, С. Н. Чикова // Вестник Поморского университета. – 2006. – № 2(10). – С. 62–69.

84. Коробейніков Г. В. Психофізіологічне забезпечення діагностики функціонального стану висококваліфікованих спортсменів / Г. В. Коробейніков, С. М. Бітко, Л. Д. Сакаль, Г. В. Россоха, І. В. Кулініч // Актуальні проблеми фізичної культури і спорту. – К. : Науковий світ, 2003. – С. 53–60.

85. Коробицын А. А. Методы функциональных исследований в физической культуре и спорте / А. А. Коробицын. – Архангельск, 2001. – 27 с.

86. Котов Є. О. Залучення студентів до систематичних самостійних занять фізичними вправами / Є. О. Котов // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. – Харків : ХДАДМ, 2003. – № 13. – С. 46–54.

87. Кривобок Т. Вікові особливості розвитку витривалості та форм її прояву у студентів, які навчаються за педагогічним фахом / Т. Кривобок // Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. – К. : Вид-во НПУ імені М. П. Драгоманова, 2010, вип. 14. – С. 194–196.

88. Криворученко О. В. Методики оцінки фізичного стану спортсменів різної кваліфікації, які спеціалізуються з бігу на короткі і середні дистанції / О. В. Криворученко // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. – 2012. – № 5. – С. 83–85.

89. Круцевич Т. Ю. Контроль у фізичному вихованні дітей, підлітків і молоді : навч. посіб. / Т. Ю. Круцевич, М. І. Воробйов, Г. В. Безверхня. – К. : Олімп. л-ра, 2011. – 224 с.

90. Круцевич Т. Ю. Модельно-целевые характеристики физического состояния в системе программирования физкультурно-оздоровительных занятий с подростками / Т. Ю. Круцевич // Наука в олимпийском спорте. – 2002. – №1. – С. 23–29.

91. Круцевич Т. Ю. Рекреація у фізичній культурі різних груп населення : навч. посіб. / Т. Ю. Круцевич, Г. В. Безверхня. – К. : Олімп. л-ра, 2010. – 248 с.

92. Круцевич Т. Ю. Стан фізичної підготовленості призовників / Т. Ю. Круцевич, Т. І. Лошицька // Педагогіка, психологія та медико-педагогічні проблеми фізичного виховання і спорту, 2003. – № 4. – С. 54–56.

93. Кудря О. Н. Вегетативная регуляция сердечно-сосудистой системы и системы энергообеспечения мышечной деятельности при выполнении дозированных нагрузок юными спортсменами / О. Н. Кудря, В. В. Вернер // Теор. и практ. физ. к-ры, 2009. – № 3. – С. 36–42.

94. Кузмичев Ю. Г. Статистический подход к оценке симпатическо-ваготонического баланса у детей и подростков по данным вариационной пульсометрии (КИГ) / Ю. Г. Кузмичев, С. А. Чекалова, Е. С. Богомолова [и др.] // Актуальные вопросы педиатрии, перинатологии и репродуктологии : межвузовский сб. научн. работ / под ред. д.мед.н., проф. А. В. Прахова, С. Б. Артифексова. – Н. Новгород, 2010. – № 4. – С. 115–117.

95. Кузнєцова О. Т. Фізична і розумова працездатність студентів з низьким рівнем фізичної підготовленості : дис. ... канд. наук з фіз. вих. та спорту : 24.00.02 / Кузнєцова Олена Тимофіївна. – Л., 2005. – 227 с.

96. Кузнєцова О. Динаміка фізичної підготовленості студентів під впливом цілеспрямованого розвитку фізичних якостей / О. Кузнєцова // Молода спортивна наука України : зб. наук. праць з галузі фіз. культури та спорту. – Л., 2004. – Вип. 8: У 4-х т. – Т. 3. – С. 179–184.

97. Кузьмин Е. Б. Формирование спортивной мотивации как психолого-педагогическая проблема / Е. Б. Кузьмин, Ю. П. Денисенко, Г. Л. Драндров // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. – 2010. – № 1. – С. 57–61.

98. Кучер Т. В. Характеристика фізичного стану студентів / Т. Кучер // Теорія та методика фізичного виховання. – 2012. – № 6. – С. 45-48.

99. Кучер Т. Рівень фізичного здоров’я студентів гуманітарно-педагогічної

академії / Т. Кучер // Спортивний вісник Придніпров'я. – 2012. – № 2. – С. 74–77.

100. Кучер Т. Вплив типу вегетативної нервової системи на фізичну працездатність студентів / Т. Кучер // Молодіжний науковий вісник Волинського національного університету імені Лесі Українки. Фізичне виховання і спорт : журнал / уклад. А. В. Цьось, А. І. Альошина. – Луцьк : Волин. нац. ун-т ім. Лесі Українки, 2012. – Вип. 7. – С. 69–73.

101. Кучер Т. Зміни рівня фізичного здоров'я студентів залежно від переважання типу автономної нервової системи / Т. Кучер // Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві : зб. наук. пр. Волин. нац. ун-ту ім. Лесі Українки. – 2013. – № 6. – С. 45-48.

102. Ланда Б. Х. Методика комплексной оценки состояния физического развития и физической подготовленности / Б. Х. Ланда. – М. : Советский спорт, 2004. – С. 7–11.

103. Лизогуб В. С. Зв'язок спортивної кваліфікації з індивідуально-типологічними властивостями нервової системи / В. С. Лизогуб, О. П. Безкопильний // Фізичне виховання і спорт у сучасних умовах : матеріали всеукраїнської науково-практичної конференції. – Черкаси. – 2004. – С. 168–174.

104. Литовченко О. Г. Динамика психофизиологических показателей студенток первого курса педагогического вуза среднего Приобья / О. Г. Литовченко, В. С. Соловьев, А. Ф. Талтыгина // Экология человека, 2007. – № 11. – С. 52–55.

105. Локтєва Р. К. Зв'язок між психофізіологічними та деякими антропометричними показниками у чоловіків і жінок / Р. К. Локтєва, С. С. Костенко, В. О. Цибенко // Фізіол. журн. – 2000. – Т. 46, № 5. – С. 24–30.

106. Лубышева Л. И. Спортивная ориентация: новый вектор развития / Л. И. Лубышева, Т. А. Полякова // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. – 2009. – № 1. – С. 2–6.

107. Лубышева Л. И. Физическая и спортивная культура : содержание, взаимосвязи и диссоциации / Л. И. Лубышева // Теория и практика физ. культуры. – 2002. – № 3. – С. 11–14.

108. Маглеваный А. В. Динамика показателей физической работоспособности студенток медицинского университета / О. Б. Кунинец, Т. И. Яворский, О. И. Терло // Физическое воспитание студентов. – 2012. – № 2. – С. 63-66.

109. Магльований А. Характеристика параметрів серцево-судинної системи та показників фізичної працездатності студентів, які займаються силовими видами спорту / Анатолій Магльований, Ігор Шимечко, Олександр Новицький, Тарас Яворський // Молода спортивна наука України : зб. наук. пр. з галузі фізичного виховання, спорту і здоров'я людини. Вип. 18, у 4-х т. – Л. : ЛДУФК, 2014. – Т. 3. – С. 124-127.

110. Магльований А. Рухова активність та психоемоційний стан студенток 15-17 років / А. Магльований, Н. Семенова // Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві : зб. наук. пр. Східноєвропейського нац. ун-ту ім. Лесі Українки, 2015. – № 2. (30). – С. 95-98.

111. Мазуренко Ю. Відповідність рівню фізичної підготовленості до рівня соматичного здоров'я / Ю. Мазуренко, Н. Маляр, Н. Опришко // Актуальні проблеми розвитку руху "Спорт для всіх" у контексті європейської інтеграції України : мат. науково-практ. конф. – Тернопіль, 2004. – С. 338–341.

112. Макаренко Н. В. Реакции вегетативной нервной системы студентов с различными свойствами высшей нервной деятельности в ситуации экзаменационного стресса / Н. В. Макаренко // Физиология человека. – 2006. – Т. 32. – № 3. – С. 136.

113. Макарова Г. А. Спортивная медицина / Г. А. Макарова. – 3-е изд., стереотип. – М., 2008. – 480 с.

114. Макеева В. С. Управление психофизическим состоянием студентов в процессе физического воспитания / В. С. Макеева, С. В. Шавырина // Образование и саморазвитие. – 2010. – Т. 1. – № 17. – С. 225–230.

115. Мальцев А. А. Физическая подготовленность молодого поколения и пути ее совершенствования на первом этапе обучения / А. А. Мальцев // Фізична підготовка військовослужбовців : мат. відкритої наук.-метод. конф. – К., 2003. – С. 137–138.

116. Мелихова Т. М. Методологические подходы к реализации технологий спортивного отбора и ориентации / Т. М. Мелихова // Теория и практика физической культуры. – 2008. – № 4. – С. 71–72.

117. Мелихова Т. М. Пути реализации принципов и технологий спортивного отбора и ориентации / Т. М. Мелихова // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. – 2007. – № 2. – С. 58–60.

118. Меньших О. Е. Особливості фізичного розвитку та типологічних властивостей ВНД у осіб старшого шкільного віку / М. В. Макаренко, В. С. Лизогуб, О. Е. Меньших, Ю. О. Петренко, В. О. Пустовалов // Вісник Черкаського університету. Серія Біологічні науки, 2003. – Вип. 52. – С. 79–86.

119. Москаленко Н. В. Влияние занятий комплексом «Бодифлекс» на функциональное состояние дыхательной системы студентов, перенесших острое респираторное заболевание / Н. В. Москаленко, А. В. Самошкина // Научно-теоретический журнал «Теория и методика физической культуры», 2012. – № 4 (31). – С. 74-78.

120. Мыцкан Б. М. Взаимосвязь показателей вариабельности сердечного ритма с уровнем соматического здоровья / Б. М. Мыцкан, Б. П. Лисовский, Р. В. Дмытрив // Качество жизни, психология здоровья и образование : междисциплинарный подход : материалы Международной научно-практической конференции. – М. : РУДН, 2014. – С. 154–157.

121. Нежкина Н. Н. Характеристика физического развития и физической подготовленности студентов 16-17 лет в зависимости от типа их исходного

вегетативного тонуса / Н. Н. Нежкина, О. В. Кулигин, Ю. В. Чистякова // Лечебная физкультура и спортивная медицина. – 2011. – № 5-89. – С. 25-30.

122. Никитушкин В. Г. Современная подготовка юных спортсменов / В. Г. Никитушкин. – М. : Москомспорт, 2009. – 112 с.

123. Николаев Ю. М. Теория физической культуры: функциональный, ценностный, деятельностный и результативный аспекты : учебное пособие / Ю. М. Николаев. – СПб. : Изд-во ГАФК им. П. Ф. Лесгафта, 2000. – 80 с.

124. Ніколаєв С. Ю. Методика фізичного виховання студенток залежно від їх психофізичних особливостей : метод. рек. / С. Ю. Ніколаєв. – Луцьк : РВВ „Вежа” Волин. держ. ун-ту ім. Лесі Українки, 2004. – 56 с.

125. Ноздрачев А. Д. Автономная нервная система : учеб. пособие для студентов мед. вузов / А. Д. Ноздрачев. – Киров : Киров. гос. мед. акад., 2004. – 92 с.

126. Ноздрачев А. Д. Современные способы оценки функционального состояния автономной (вегетативной) нервной системы / А. Д. Ноздрачев, Ю. В. Щербатых // Физиология человека. – 2001. – Т. 27. – № 6. – С. 95.

127. Опалев М. А. Критерии отбора и спортивной ориентации юных гребцов-каноистов : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Опалев Максим Александрович. – Волгоград, 2004. – 165 с.

128. Основні засади розвитку вищої освіти України в контексті Болонського процесу [документи і матеріали 2003-2004 рр.] / За ред. В. Г. Кременя. – Тернопіль : вид-во ТДПУ імені В. Гнатюка, 2004. – 146 с.

129. Островська Л. І. Особливості вегетативного гомеостазу у дітей з різними типами вегетативної дисфункції / Л. І. Островська // Вісник Вінницького державного медичного університету. – 2004. – Т. 8, № 1. – С. 196–198.

130. Павлік А. І. Побудова процесу підготовки кваліфікованих спортсменів у циклічних видах спорту з урахуванням удосконалення провідних факторів структури функціональної підготовленості / А. І. Павлік, Ю. А. Полатайко // Актуальні проблеми фізичної культури і спорту. – 2003. – № 1. – С. 104–109.

131. Паламарчук І. А. Динаміка інформаційної значимості показників фізичної підготовленості студенток педагогічного фаху / І. А. Паламарчук // Педагогіка, психологія та медико-педагогічні проблеми фізичного виховання і спорту : зб. наук. пр. за ред. С. С. Єрмакова. – Х. : ХДАДМ (ХХПІ), 2006. – № 1. – С. 12–14.

132. Панюков М. В. Особенности вариабельности сердечного ритма и уровня физического развития у спортсменов-профессионалов и студентов-спортсменов / М. В. Панюков, В. П. Плотников, С. А. Парастаев, Л. Б. Андронова, О. В. Волченкова // Лечебная физкультура и спортивная медицина. – 2009. – № 6. – С. 13-16.

133. Питкевич Ю. Э. Зависимость показателей программно-аппаратного комплекса «Омега.С» от времени обследования спортсменов / Ю. Э. Питкевич // Спортмед-2009 : мат. междунар. науч. конф. по вопросам состояния и перспективам развития медицины в спорте высших достижений. – Москва, 11-12 дек. 2009 г. / 2009. – №4 (31). – С. 96–103.

134. Питкевич Ю. Э. Показатели функционального состояния футболистов различных возрастных групп по тестам программно-аппаратного комплекса «Омега.С» / Ю. Э. Питкевич // Проблемы здоровья и экологии: журн. Гомел. гос. мед. ун-та. – 2009. – № 2(20). – С. 129–132.

135. Підласий І. П. Практична педагогіка або три технології: інтерактивний підручник для педагогів ринкової системи освіти / І. П. Підласий. – К. : Видавничий Дім «Слово», 2004. – 616 с.

136. Платонов В. Н. Отбор и ориентация спортсменов в системе многолетней подготовки / В. Н. Платонов // Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. – К. : Олимпийская литература, 2004. – С. 524–558.

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

138. Покровский В. М. Сердечно-дыхательный синхронизм: выявление у человека, зависимость от свойств нервной системы и функциональных

состояний организма / В. М. Покровский, В. Г. Абушкевич, Е. Г. Потягайло, А. Г. Похотько // Успехи физиологических наук. – 2003. – Т. 34. – № 3. – С. 68–77.

139. Полякова Т. А. Использование генетических методов в спортивной ориентации детей младшего школьного возраста / Т. А. Полякова // Современные проблемы физической культуры и спорта : сб. междунар. науч.-практ. конф. – С.-Петербург: в 2 т. – Т. 2. – СПб., 2008. – С. 238–241.

140. Полякова Т. А. Новые подходы в вопросах ориентации учащихся младшего школьного возраста в спорте / Т. А. Полякова // Спортивно-ориентированная система физического воспитания -новая педагогическая технология XXI века : сб. матер. всерос. науч.-практ. конф. (5-7 апреля 2007 г). – Пермь, 2007. – С. 230–232.

141. Полякова Т. А. Педагогическая технология спортивной ориентации детей младшего школьного возраста / Т. А. Полякова // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка, 2008. – № 2. – С. 51–53

142. Попов В. В. Вариабельность сердечного ритма: возможность применения в физиологии и клинической медицине / В. В. Попов, Л. Н. Фріцше // Укр. мед. часопис. – 2006. – № 2 (52). – С. 24–31.

143. Психологическое обеспечение спортивной деятельности / под общ. ред. Г. Д. Бабушкина. – Омск : Издательство СибГУФК, 2006. – 380 с.

144. Пшенична Л. П. Адаптація студентів з різним рівнем фізичної підготовленості та станом здоров'я до занять фізичною культурою у вищих учбових закладах / Л. П. Пшенична, А. П. Козицька // Педагогіка, психологія та мед.-біол. пробл. фіз. виховання і спорту. – 2004. – № 4. – С. 74–80.

145. Римик Р. Рівень фізичної підготовленості студентів різних спеціалізацій / Р. Римик, Л. Маланюк, І. Турчик // Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова. Серія № 15. «Науково-педагогічні проблеми фізичної культури / Фізична культура і спорт» / Зб. наукових праць / За ред. Г. М. Арзютова. – К. : Вид-во НПУ імені М. П. Драгоманова, 2013. Том 2. – Випуск 7 (33). – С. 156-160.

146. Римик Р. В. Професійно-прикладна фізична підготовка у технічних закладах освіти / Б. М. Мицкан, Р. В. Римик, Л. Б. Маланюк // Вісник Прикарпатського університету. Серія : Фізична культура. – Івано-Франківськ. – 2014. – Вип.20. – С. 122-127.

147. Ровний А. С. Психофізіологічні основи спеціальної працездатності спортсменів у спортивних іграх / А. С. Ровний // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. – 2002. – № 5. – С. 45–52.

148. Саенко Э. И. Критерии спортивного отбора и ориентации девушек для занятий футболом в учебно-тренировочных группах спортивных школ : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Эдуард Иванович Саенко. – М., 2002. – 126 с.

149. Салук І. А. Індивідуалізація фізичного виховання студентів з різним рівнем здоров'я : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук : спец. 13.00.02 – теорія і методика навчання / І. А. Салук. – К., 2010. – 20 с.

150. Сальников В. А. Возрастная изменчивость в структуре развития двигательных способностей / В. А. Сальников // Теория и практика физической культуры. – 2011. – № 11. – С. 32–37.

151. Сапожникова Е. Н. Ритм сердца у школьников с различной степенью напряжения механизмов вегетативной регуляции в покое и при ортоклиностатическом тестировании : автореф. дис. на соискание уч. степ. канд. биол. наук : спец. 03.00.13 "Физиология" / Е. Н. Сапожникова. – Казань, 2003. – 24 с.

152. Семенов Л. А. Мониторинговая система диагностики и коррекции физической подготовленности и здоровья – основа совершенствования физического воспитания / Л. А. Семенов // Zdrovie: istota, diagnostyka i strategie Zdrowotne. – Radom, 2001. – С. 143–148.

153. Сергиенко Л. П. Основы спортивной генетики : [учеб. пособ.] / Л. П. Сергиенко. – К. : Вища школа, 2004. – 631 с.

154. Сергієнко Л. П. Спортивний відбір: теорія та практика. У 2 кн. – Книга 1. – Теоретичні основи спортивного відбору : [підручник] / Л. П. Сергієнко. – Тернопіль : Навчальна книга – Богдан, 2009. – 672 с.

155. Система комплексного компьютерного исследования физического состояния спортсменов «Омега-С»: документация пользователя. – СПб., 2006. – 65 с.

156. Смирнов К. Ю. Разработка и исследование методов математического моделирования и анализа биоэлектрических сигналов / К. Ю. Смирнов, Ю. А. Смирнов. – СПб., 2001. – 60 с.

157. Стасюк Р. М. Оптимізація соціальної адаптації студентів початкових курсів засобами фізичної культури : автореф. дис... на здобуття наук. ступеня канд. наук з фіз. вих. та спорту : спец. 24.00.02 «Фізична культура, фізичне виховання різних груп населення» / Р. М. Стасюк. – Х., 2008. – 19 с.

158. Стоянов В. А. Актуалізація занять фізичною культурою в умовах гуманітарних вищих навчальних закладів / В. А. Стоянов // Педагогіка, психологія та мед.-біол. пробл. фіз. виховання і спорту. – 2002. – № 5. – С. 61–68.

159. Сурова С. О. Контроль та оцінка фізичної підготовленості до професійної діяльності студентів швейного фаху : навчально-методичний посібник / С. О. Сурова. – К. : Освіта України, 2008. – 64 с.

160. Сячин В. Д. Организационно-методические основы отбора и спортивной ориентации в беге на выносливость / В. Д. Сячин // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. – 2008. – № 3. – С. 7–9.

161. Теорія і методика фізичного виховання : підручник для студентів ВНЗ фізичного виховання і спорту / за редакцією Т. Ю. Круцевич. – К. : Олімпійська література, 2008. – Т. 2. – 320 с.

162. Терещенко О. В. Вплив занять плаванням на фізичну підготовленість студентів основної медичної групи : автореф. дис.. … канд. наук з фіз. вих. і спорту : спец. 24.00.02. – «Фізична культура, фізичне виховання різних груп населення» / О. В. Терещенко. – Харків, 2011. – 21 с.

163. Тимошенко О. В. Оптимізація професійної підготовки майбутніх вчителів фізичної культури : монографія / О. В. Тимошенко. – К. : НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2008. – 421 с.

164. Уткин В. И. Спортивно ориентированная направленность в системе физического воспитания студентов / В. И. Уткин, Е. М. Ревенко, В. А. Сальников // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. – 2010. – № 5. – С. 53–58.

165. Фалькова Н. І. Функціональна залежність соматичних і психофізіологічних характеристик у процесі фізичного виховання / Н. І. Фалькова // Теорія і практика фізичного виховання. – 2002. – № 2. – С. 10–15.

166. Физическая культура студента : [учебник для студентов высш. учебн. заведений] / Под ред. В. И. Ильинича. – М. : Гардарики, 2003. – 447 с.

167. Фундаментальная и клиническая физиология : учеб. / под ред. А. Г. Камкина, А. А. Каменского. – М. : Изд. центр «Академия», 2004. – 1072 с.

168. Фурман Ю. М. Вплив занять з фізичного виховання на показники біоелектричної активності серця дівчат 17–19 років з різними соматотипами / Ю. М. Фурман, В. М. Мірошніченко // Фізична культура, спорт та здоров’я нації : зб. наук. пр. – Вінниця, 2006. – С. 537–542.

169. Фурман Ю. М. Корекція аеробної та анаеробної лактатної продуктивності організму молоді біговими навантаженнями різного режиму : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня доктора біологічних наук : спец. 03.00.13 „Фізіологія людини і тварин” / Ю. М. Фурман. – К., 2003. − 21 с.

170. Хаспекова Н. Б. Диагностическая информативность мониторирования вариабельности ритма сердца / Н. Б. Хаспекова // Вестник аритмологии. – 2003. – № 32. – С. 15–23.

171. Хватова М. В. Состояние когнитивно-эмоциональной сферы как фактор психосоматического здоровья студентов / М. В. Хватова, Т. В. Юрьева // Валеология. – 2003. – № 2. – С. 39–43.

172. Хорошуха М. Ф. Про інформативність деяких психофізіологічних показників у проведенні комплексного відбору юних спортсменів, які спеціалізуються в циклічних видах спорту / М. Ф. Хорошуха // Теорія і методика фізичного виховання і спорту. – 2005. – № 1. – С. 59–64.

173. Чекмарьова Н. Г. Критерії спортивного відбору дітей і підлітків за показниками розвитку психомоторних здібностей : дис. ... канд. наук з фіз. вих. та спорту : 24.00.01 / Чекмарьова Наталя Григорівна. – Дніпропетровськ, 2009. – 255 с.

174. Чернякин Д. В. Особенности функционального состояния вегетативной нервной системы у юных легкоатлетов / Д. В. Чернякин, Г. Д. Алексанянц // Фундаментальные исследования. – 2007. – № 11. – С. 37.

175. Чижик В. В. Спортивна морфологія : навч. посіб. для студ. / В. В. Чижик, О. П. Запорожець. – Луцьк : ПВД «Твердиня», 2009. – 208 с.

176. Чикова С. Н. Адаптивные возможности и психофизиологический статус студентов приполярного региона : автореф. дис. на соискание уч. степ. канд. биол. наук : спец. 03.00.13 "Физиология", 19.00.02 "Психофизиология" / С. Н. Чикова. – Архангельск, 2008. – 19 с.

177. Чухланцева Н. В. Оптимізація процесу фізичного виховання студентів транспортних спеціальностей на основі поглибленого курсу професійно-прикладної фізичної підготовки : автореф. дис... на здобуття наук. ступеня канд. наук з фіз. вих. та спорту : спец. 24.00.02 «Фізична культура, фізичне виховання різних груп населення» / Н. В. Чухланцева. – Х., 2010. – 20 с.

178. Шиян Б. М. Наукові дослідження у фізичному вихованні та спорті : навч. посібник [для факульт. фіз. вих. і сп. вищих навч. закладів II-IV рівнів акредитації] / Б. М. Шиян, Г. А. Єдинак, Ю. В. Петришин. – Кам'янець-Подільський : ТОВ «Друкарня «Рута», 2012. – 280 с.

179. Шелков О. М. Теоретико-методологические подходы к выявлению и развитию спортивно одаренной личности / О. М. Шелков, А. А. Баряев, Н. Б. Котелевская, О. А. Дехаев, Е. П. Ильин, В. Н. Медведев // Теория и практика физической культуры. – 2008. – № 3. – С. 31–35.

180. Шестопалова О. М. Вариабельность сердечного ритма у лиц с артериальной гипертензией с исходно различным типом вегетативной нервной системы / О. М. Шестопалова, А. П. Спицин // Пермский медицинский журнал. – 2006. – № 5. – С. 23–28.

181. Шлык Н. И. Сердечный ритм и тип регуляции у детей, подростков и спортсменов / Н. И. Шлык. – Ижевск : Изд-во «Удмуртский университет», 2009. – 255 с.

182. Яблучанский Н. И. Вариабельность сердечного ритма в помощь практическому врачу / Н. И. Яблучанский, А. В. Мартыненко. – Харьков, 2010. – 131 с.

183. Явник О. Е. Особливості фізичного розвитку школярів з різними типологічними властивостями ВНД / М. В. Макаренко, В. С. Лизогуб, В. О. Пустовалов, Ю. О. Петренко, О. Е. Явник // Вісник Черкаського університету. Серія Біологічні науки, 2005. – Вип. 71. – С. 74–81.

184. Bajdziński M. Kinestetyczne różnicowanie ruchu i jego uwarunkowania. Międzynarodowe Stowarzyszenie Motoryki Sportowej AWF / M. Bajdziński, W. Starosta. – Poznań, Warszawa-Gorzów, 2002. – 167 s.

185. Bołoban W. Sensomotoryczna koordynacja jako czynnik ukierunkowanych działań ruchowych studentów w zajęciach praktycznych / W. Bołoban, P. Kuśmierczyk, M. Szyper // Pedagogics, Psychology, Medical-Biological Problems of Physical Training and Sports. – Kharkiv. Edited prof S. S. Yermakov, 2007. – №7. – 160–168.

186. Bołoban W. The elements of sports orientation theory at the recrutrment for coordinationaly complex sports disciplines. Directions of development of scientific research in sports training / W. Bołoban, W. Wiśniowski, M. Płaza, E. Niźnikowska, T. Niźnikowski. – Częstochowa: Faculty of management Technical University of Częstochowa, 2004. – P. 9–12.

187. Chtara M. Effects of intra-session concurrent endurance and strength training sequence on aerobic performance and capacity / M. Chtara, K. Chamari,

M. Chaouachi, A. Chaouachi, D. Koubaa, Y. Feki, G. P. Millet, M. Amri // British Journal of Sports Medicine. – 2005, vol. 39(8), pp. 555-560.

188. Cortisol responses to mental stress, exercise, and meals following caffeine intake in men and women / William R. Lovallo et al // Pharmacol. Biochem. Behav. – 2006. – March; 83(3). – P. 441–447.

189. Cottin F. Regulation of the cardiovascular system during dynamic exercise: Integrative approaches / F. Cottin, Y. Papelier // Crit. Rev. Phys. And Rehabil. Med. – 2002. – Vol. 14, N 1. – P. 53–81.

190. Davidson R. J. Emotion, plasticity, context, and regulation: perspectives from affective neuroscience / R. J. Davidson, D. C. Jackson, N. H. Kalin // Psychol. Bull. – 2000. – N 126. – P. 890–909.

191. Dutkieiwcz W. Podstawy metodologii badań / W. Dutkieiwcz. – Kielce : Stachurski, 2001. – 235 s.

192. Glowacki S. P. Effects of resistance, endurance and concurrent exercise on training outcomes in men / S. P. Glowacki, S. E. Martin, A. Maurer, W. Baek, J. S. Green, S. F. Crouse // Medicine & Science in Sports & Exercise. – 2004, vol. 36(12), pp. 2119-27.

193. Görner K. The analysis of recreation and health importace of orienteering / K. Görner, Krz. Prusik, I. Kirchner // Journal of Outdoor Activities : odbborny casopis pro activity v prirode. – 2008. – Vol. 1, nr 1, 46-59.

194. Grabowski J. Kariera – tworzenie planów życiowych. Doradztwo karier / J. Grabowski. –Warszawa : Ochotnicze Hufce Pracy, 2005. – S. 71–86.

195. Grygus I. Optymalizacja poziomu fizycznego zdrowia studentów z uwzględnieniem typu autonomicznego nerwowego systemu / I. Grygus, T. Kuczer // Journal of Health Sciences. 2013; 3(6), 323-332.

196. Grygus I. Optymalizacja sprawności fizycznej studentów z różnymi rodzajami autonomicznego układu nerwowego / I. Grygus, T. Kuczer // Journal of Health Sciences. 2013; 3(10). 583–604.

197. Hagemann D. Central and autonomic nervous system integration in emotion / D. Hagemann, S. R. Waldstein, J. F. Thayer // Brain Cognit. – 2003. – N 52. – P. 79–87.

198. Hakkinen K. Neuromuscular adaptaitions during concurrent strength and endurance training versus strength training / K. Hakkinen, M. Alen, W. J. Kraemer, E. Gorostiaga, M. Izquierdo, H. Rusko, J. Mikkola, A. Hakkinen, H. Valkinen // European Journal of Applied Physiology. – 2002, vol. 89(1), pp. 42-52.

199. Izquierdo M. Effects of combined resistance and cardiovascular training on strength, power, muscle cross-sectional area, and endurance markers in middle-aged men / M. Izquierdo, K. Hakkinen, J. Ibanez, W. J. Kraemer, E. M. Gorostiaga // European Journal of Applied Physiology. – 2005, vol. 94(1-2), pp. 70-75.

200. Klocek T. Komputerowe testy zdolności koordynacyjnych / T. Klocek, M. Spieszny, M. Szczepanik. – Biblioteka Trenera, Centralny Ohrodek Sportu. – Warszawa, 2002. – 54 s.

201. Komers-Kortas K. Social identity of young men study at university of physical education / K. Komers-Kortas, K. Görner, Ka. Prusik, Krz. Prusik // Acta Universitatis Matthiae Belli Physical Education and Sport. – 2009. – Rocnik I, no. 1, 49-59.

202. Lamine S. B. Individual differences in respiratory sinus arrhythmia / S. B. Lamine, P. Calabrese, H. Perrault et al. // Am. J. Physiol. Heart Circ. Physiol. – 2004. – Vol. 286. – P. 2305–2312.

203. Leveritt M. Concurrent strength and endurance training, pp. the influence of dependent variable Selection / M. Leveritt, P. J. Abernethy, B. K. Barry, P. A. Logan // The Journal of Strength and Conditioning Research. – 2003, vol. 17(3), pp. 503-508.

204. Ljach W. Koordynacyjne zdolności motoryczne w piłce nożnej. Biblioteka Trenera, COS / W. Ljach, Z. Witkowski. – Warszawa, 2004. – 179 s.

205. Mitchell J. H. Classification of sports / J. H. Mitchell [et al.] // J. Am. Coll. Cardiol. – 2005. – Vol. 45. – P. 1364–1367.

206. Pac-Pomarnacki A. Talent sportowy / A. Pac-Pomarnacki // Sport wyczynowy, 2008. – №4. – S. 6.

207. Physical development and individual-typological property peculiarities of the schoolchildren's nervous system / J. Wojnar, N. Macarenco, D. Nawarecki, E. Menshyh, Y. Petrenco, B. Pustovalov // Annales Universitatis Mariae Curie-Sklodowska. – 2005. – Vol. LX, Suppl. XVI. – № 8. – P. 281–285.

208. Pichon A. Parasympathetic airway response and heart rate variability before and at the end of methacholine challenge / A. Pichon, V. Diaz, A. Denjean // Chest. – 2005. – № 3. – P. 37–43.

209. Pokrovskii V. M. Integration of the heart rhythmogenesis levels: heart rhythm generator in the brain / V. M. Pokrovskii // J. Integrative Neuroscience. – 2005. V. 4, № 2. – P. 161–168.

210. Prusik Ka. Problematyka aktywności fizycznej w stosunku do zdrowia człowieka / Ka. Prusik, K. Görner, Krz. Prusik // Usta ad Albim Bohemica. – 2008. – R. 8, 2, 125-135.

211. Prusik Ka. Ocena sprawności fizycznej i zdrowia kobiet aktywnych fizycznie / Ka. Prusik, Krz. Prusik, Z. Ossowski, K. Görner, M. Wiech, J. Kortas, H. Słomska. – W. : Zdrowotne aspekty aktywności fizycznej (red. Joanna Łuczak, Stanisław Bronowicki). – Poznań : Wielkopolska Wyższa Szkoła Turystyki i Zarządzania. – 2010. – S. 293-302.

212. Roszkowski L. Związki i zależności wybranych zdolności motorycznych pomiędzy dziećmi w wieku 6–8 lat i ich rodzicami. Praca magisterska / L. Roszkowski. – Biała Podlaska : ZWWF, 2006. – 66 s.

213. Sato A. Autonomic nervous system from a basic aspect / A. Sato // Nippon Rinsho. – 1999. – V. 50, № 4. – P. 673–679.

214. Sense-motor reactivity and physical development of schoolchildren / J. Wojnar, N. Macarenco, V. Lyzogub, E. Menshyh, Y. Petrenco, B. Pustovalov // Annales Universitatis Mariae Curie-Sklodowska "Promocja zdrowia w hierarchii wartosci". – 2006. – Vol. LX, Suppl. XVI. – № 8. – P. 325–331.

215. Skowron J. Skuteczność lądowań przy zeskokach z przyrządów gimnastycznych i skokach wykonanych przez studentów AWF Warszawa na zajęciach praktycznych i zawodach. Proces doskonalenia treningu i walki sportowej / J. Skowron, A. Zdzieszyński, W. Bołoban. – Warszawa: AWF, 2008. – Tom V. – S. 159–165.

216. Sleight P. Sympathovagal balance / P. Sleight, Z. Bernardi // Circulation, 1998. – V. 98. – P. 2640–2644.

217. Starosta W. Motoryczne zdolności koordynacyjne. Znaczenie, Struktura, Uwarunkowania, Kształtowanie / W. Starosta. – Warszawa: Instytut Sportu w Warszawie, 2003. – S. 158–180.

218. Taylor E. W. Central control of the cardiovascular and respiratory systems and their interactions in vertebrates / E. W. Taylor, D. Jordan, J. H. Coote // Physiol. Rev. – 1999. – Vol. 79. – P. 855–916.

219. Terjung R. L. Muscle adaptations to aerobic training / R. L. Terjung // Sports Science Exchange. – 2001. – Vol. 8. – P. 1–4.

220. Yasuma F. Respiratory sinus arrhythmia. Why does the heartbeat synchronize with respiratory rhythm? / F. Yasuma, J. Hayano // Chest. – 2004. – Vol. 25. – P. 683–690.

221. Ylitalo A. Baroreflex sensitivity and variants of the renin angiotensin system genes / A. Ylitalo, K. Airaksinen et al. // J. Am. Coll. Cardiol. – 2000. – Vol. 35. – P. 194–200.

222. Zaporozanow W. Dobor i kwalifikacja do sportu / W. Zaporozanow, H. Sozanski. – Warszawa, 1997. – 114 s.

223. Zaporozhanov W. Sowierszenstwowanije ocenki koordinacjonnych sposobnostjej zanumajuszczichsja fiziczeskimi uprawnieniami / W. Zaporozhanov, T. Boraczynski // Pedagogics, Psychology, Medical-Biological Problems of Physical Training and Sports : Naukowa monografia pod redakcją prof. Jermakowa S. S. – Charków : (HDADM) 2009, nr 9. – P. 52–55.

ДОДАТКИ

Додаток А

Результати проведення ортостатичної проби у студентів з переважанням нормотонічного типу автономної нервової системи

№ п/п	15 хв в положенні лежачи		стоячи				Зміни через 3 хв				Зміни через 10 хв			
			3 хв		10 хв		**ЧСС**		**АТ**		**ЧСС**		**АТ**	
	ЧСС	**АТ**	**ЧСС**	**АТ**	**ЧСС**	**АТ**	динаміка	оцінка	динаміка	оцінка	динаміка	оцінка	динаміка	оцінка
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	66	125	84	115	72	112	18	**З**	10	**Н**	6	**В**	13	**Меж**
2	72	113	84	105	84	105	12	**Д**	8	**Н**	12	**Д**	8	**Н**
3	78	120	72	110	84	120	-6	**В**	10	**Н**	6	**В**	0	**Н**
4	72	120	78	100	72	100	6	**В**	20	**Меж**	0	**В**	20	**Меж**
5	72	110	72	100	78	100	0	**В**	10	**Н**	6	**В**	10	**Н**
6	72	118	78	110	72	110	6	**В**	8	**Н**	0	**В**	8	**Н**
7	72	120	84	125	78	120	12	**Д**	-5	**Н**	6	**В**	0	**Н**
8	66	120	66	105	66	110	0	**В**	15	**Меж**	0	**В**	10	**Н**
9	60	120	84	110	66	120	24	**Н**	10	**Н**	6	**В**	0	**Н**
10	60	110	78	100	66	100	18	**З**	10	**Н**	6	**В**	10	**Н**
11	60	115	66	110	72	105	6	**В**	5	**Н**	12	**Д**	10	**Н**
12	78	105	78	100	72	100	0	**В**	5	**Н**	-6	**В**	5	**Н**
13	66	125	72	125	72	135	6	**В**	0	**Н**	6	**В**	-10	**Н**
14	72	115	90	120	72	105	18	**З**	-5	**Н**	0	**В**	10	**Н**
15	72	135	78	110	84	110	6	**В**	25	**Меж**	12	**Д**	25	**Меж**
16	78	130	78	135	72	130	0	**В**	-5	**Н**	-6	**В**	0	**Н**
17	72	130	90	135	84	130	18	**З**	-5	**Н**	12	**Д**	0	**Н**
18	66	118	72	140	72	122	6	**В**	-22	**Меж**	6	**В**	-4	**Н**
19	60	105	84	125	72	108	24	**Н**	-20	**Меж**	12	**Д**	-3	**Н**
20	66	110	72	120	66	120	6	**В**	-10	**Н**	0	**В**	-10	**Н**
21	66	90	66	110	72	110	0	**В**	-20	**Меж**	6	**В**	-20	**Меж**
22	72	145	84	138	72	140	12	**Д**	7	**Н**	0	**В**	5	**Н**
23	72	118	78	110	78	102	6	**В**	8	**Н**	6	**В**	16	**Меж**
24	72	150	72	140	72	130	0	**В**	10	**Н**	0	**В**	20	**Меж**
25	66	110	72	110	72	110	6	**В**	0	**Н**	6	**В**	0	**Н**
26	60	110	66	115	78	105	6	**В**	-5	**Н**	18	**З**	5	**Н**
27	72	135	84	140	78	140	12	**Д**	-5	**Н**	6	**В**	-5	**Н**
28	72	110	72	100	78	100	0	**В**	10	**Н**	6	**В**	10	**Н**
29	66	110	78	110	66	120	12	**Д**	0	**Н**	0	**В**	-10	**Н**
30	72	108	84	115	90	110	12	**Д**	-7	**Н**	18	**З**	-2	**Н**

Продовження додатку А

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
31	66	120	72	120	72	123	6	**В**	0	**Н**	6	**В**	-3	**Н**
32	72	110	78	110	78	110	6	**В**	0	**Н**	6	**В**	0	**Н**
33	66	120	66	105	66	110	0	**В**	15	**Меж**	0	**В**	10	**Н**
34	72	120	78	110	84	110	6	**В**	10	**Н**	12	**Д**	10	**Н**
35	66	120	72	100	72	110	6	**В**	20	**Меж**	6	**В**	10	**Н**
36	78	110	78	110	84	110	0	**В**	0	**Н**	6	**В**	0	**Н**

Примітки: ЧСС: В **–** відмінно; Д – добре; З – задовільно; Н – незадовільно. **АТ:** Н – норма; Меж – межовий показник; П – не зовсім адекватна реакція.

Додаток Б

Результати проведення ортостатичної проби у студентів з переважанням симпатотонічного типу автономної нервової системи

№ п/п	15 хв в положенні лежачи		стоячи				Зміни через 3 хв				Зміни через 10 хв			
			3 хв		10 хв		**ЧСС**		**АТ**		**ЧСС**		**АТ**	
	ЧСС	**АТ**	**ЧСС**	**АТ**	**ЧСС**	**АТ**	динаміка	оцінка	динаміка	оцінка	динаміка	оцінка	динаміка	оцінка
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	84	135	72	125	72	134	-12	Д	10	Н	-12	В	1	Н
2	60	120	84	105	90	110	24	Н	15	Меж	30	Н	10	Н
3	90	120	78	120	96	120	-12	В	0	Н	6	В	0	Н
4	66	120	90	110	84	110	24	Н	10	Н	18	З	10	Н
5	90	140	102	130	90	140	12	Д	10	Н	0	В	0	Н
6	60	110	72	130	84	110	12	Д	-20	Меж	24	Н	0	Н
7	78	130	96	120	102	125	18	З	10	Н	24	Н	5	Н
8	72	130	78	130	84	130	6	В	0	Н	12	Д	0	Н
9	78	130	84	130	90	140	6	В	0	Н	12	Д	-10	Н
10	90	120	102	120	102	108	12	Д	0	Н	12	Д	12	Меж
11	96	110	120	100	114	90	24	Н	10	Н	18	З	20	Меж
12	90	135	114	125	114	110	24	Н	10	Н	24	Н	25	Меж
13	72	110	84	110	84	110	12	Д	0	Н	12	Д	0	Н
14	78	120	78	110	84	110	0	В	10	Н	6	В	10	Н
15	96	145	96	125	96	120	0	В	20	Меж	0	В	25	Меж
16	66	120	84	120	90	115	18	З	0	Н	24	Н	5	Н
17	96	110	102	110	96	110	6	В	0	Н	0	В	0	Н
18	96	120	114	100	96	105	18	З	20	Меж	0	В	15	Меж
19	84	125	96	100	102	100	12	Д	25	Меж	18	З	25	Меж
20	84	130	90	120	96	120	6	В	10	Н	12	Д	10	Н
21	84	130	96	100	102	90	12	Д	30	П	18	З	40	П
22	78	105	84	100	90	110	6	В	5	Н	12	Д	-5	Н
23	84	110	96	100	90	110	12	Д	10	Н	6	В	0	Н
24	72	130	78	130	84	130	6	В	0	Н	12	Д	0	Н
25	96	145	96	125	96	120	0	В	20	Меж	0	В	25	Меж
26	96	110	96	120	96	110	0	В	-10	Н	0	В	0	Н
27	90	140	102	130	90	140	12	Д	10	Н	0	В	0	Н
28	90	140	90	160	96	145	0	В	-20	Меж	6	В	-5	Н
29	90	110	84	110	90	110	-6	В	0	Н	0	В	0	Н
30	72	120	84	125	78	120	12	Д	-5	Н	6	В	0	Н
31	72	120	84	130	84	110	12	Д	-10	Н	12	Д	10	Н

Продовження додатку Б

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
32	78	130	90	110	96	120	12	Д	20	Меж	18	З	10	Н
33	72	150	72	140	72	130	0	В	10	Н	0	В	20	Меж
34	78	120	78	110	84	110	0	В	10	Н	6	В	10	Н
35	78	140	102	120	102	110	24	Н	20	Меж	24	Н	30	П
36	84	130	90	120	96	120	6	В	10	Н	12	Д	10	Н
37	66	130	84	120	84	110	18	З	10	Н	18	З	20	Меж
38	102	100	90	90	90	100	-12	В	10	Н	-12	В	0	Н
39	66	110	90	95	84	100	24		15	Меж	18	З	10	Н
40	66	120	84	130	84	130	18	З	-10	Н	18	З	-10	Н
41	72	105	84	110	84	110	12	Д	-5	Н	12	Д	-5	Н
42	60	113	90	130	72	125	30	Н	-17	Меж	12	Д	-12	Меж
43	54	110	96	85	90	100	42	Н	25	Меж	36	Н	10	Н

Примітки: ЧСС: В **–** відмінно; Д – добре; З – задовільно; Н – незадовільно. **АТ:** Н – норма; Меж – межовий показник; П – не зовсім адекватна реакція.

Додаток В

Результати проведення ортостатичної проби у студентів з переважанням парасимпатотонічного типу автономної нервової системи

п/п	15 хв в положенні лежачи		стоячи				Зміни через 3 хв				Зміни через 10 хв			
			3 хв		10 хв		**ЧСС**		**АТ**		**ЧСС**		**АТ**	
	ЧСС	**АТ**	**ЧСС**	**АТ**	**ЧСС**	**АТ**	динаміка	оцінка	динаміка	оцінка	динаміка	оцінка	динаміка	оцінка
1	84	130	72	140	72	130	-12	Д	-10	Н	-12	В	0	Н
2	72	130	78	100	72	110	6	В	30	П	0	В	20	Меж
3	72	105	72	105	78	90	0	В	0	Н	6	В	15	Меж
4	72	110	72	100	66	100	0	В	10	Н	-6	В	10	Н
5	72	140	84	120	90	120	12	Д	20	Меж	18	З	20	Меж
6	60	113	90	130	72	125	30	Н	-17	Меж	12	Д	-12	Меж
7	54	100	72	105	72	108	18	З	-5	Н	18	З	-8	Н
8	60	100	66	105	66	105	6	В	-5	Н	6	В	-5	Н
9	72	135	78	110	84	110	6	В	25	Меж	12	Д	25	Меж
10	60	120	66	110	66	100	6	В	10	Н	6	В	20	Меж
11	78	140	102	120	102	110	24	Н	20	Меж	24	Н	30	П
12	78	120	78	120	66	110	0	В	0	Н	-12	В	10	Н
13	74	130	80	100	74	110	6	В	30	П	0	В	20	Меж
14	78	140	102	120	102	110	24	Н	20	Меж	24	Н	30	П
15	60	110	66	110	54	110	6	В	0	Н	-6	В	0	Н
16	60	90	78	120	66	110	18	З	-30	П	6	В	-20	Меж
17	54	125	72	118	72	120	18	З	7	Н	18	З	5	Н
18	60	130	66	120	60	102	6	В	10	Н	0	В	28	Меж
19	54	120	54	90	54	90	0	В	30	П	0	В	30	П

Примітки: ЧСС: В **-** відмінно; Д – добре; З – задовільно; Н – незадовільно. **АТ:** Н – норма; Меж – межовий показник; П – не зовсім адекватна реакція.

Додаток Д

Рекомендації до самостійних занять з фізичного виховання

1. Приступаючи до фізичних занять з фізичного виховання, обов'язково враховуйте стан свого здоров'я, і, якщо є які-небудь порушення, порадьтеся з лікарем, з вашим викладачем з фізичного виховання або тренером, яка з відомих методик, які вправи, види спорту вам більше підійдуть, як дозувати навантаження.

2. Не прагніть до досягнення високих результатів у найкоротший термін. Поспіх може призвести до перевантаження організму й перевтоми.

3. Дуже важливо, щоб фізичні навантаження відповідали вашим можливостям, тому навантаження і їхню складність підвищуйте поступово, контролюючи реакцію організму на них. Не забувайте, що організм – це комплексна індивідуальна система й надмірне навантаження може зашкодити їй.

4. Пам'ятайте, що результат тренувань залежить від їхньої регулярності, тому більші перерви (3-4 дні й більше) між заняттями зводять нанівець ефект попередніх вправ. Тому навіть при дуже великій завантаженості, наприклад, під час підготовки до іспитів, однаково знайдіть 10-20 хвилин дня проведення самостійних занять.

5. Для того щоб у вас збереглися висока активність і бажання займатися, міняйте місце проведення самостійних занять, частіше займайтеся на відкритому повітрі в парку, сквері, залучайте до тренування своїх товаришів, членів родини. Візьміть шефство над молодшими братами й сестрами. Разом веселіше займатися.

6. Дуже корисно й добре займатися під музичний супровід: це підвищує загальний життєвий тонус та інтерес до тренування.

7. Намагайтеся дотримуватися логічних принципів тренування: поступове збільшення труднощі вправ, обсягу й інтенсивності навантажень, правильне чергування навантажень і відпочинку між заняттями з урахуванням вашої тренованості й перенесення навантажень. Більш важкі

вправи вимагають більшої тривалості пауз між ними й меншого числа повторень.

8. Тренування обов'язково починайте з розминки, а по завершенні її використовуйте процедури, що відновлюють (масаж, теплий душ, ванна, сауна і ін.).

9. Якщо ви відчули які-небудь відхилення в стані здоров'я, перевтому, порадьтеся з викладачем фізичного виховання, тренером і лікарем.

АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ

результатів наукових досліджень в навчальний процес
студентів кафедри здоров'я людини і фізичної реабілітації Національного університету водного господарства та природокоритсування

Ми, ті, які підписали нижче, склали цей акт в тому, що в результаті роботи, виконаної за темою 4.4 «Вдосконалення організаційних та методичних засад програмування процесу фізичної реабілітації при дисфункціональних порушеннях у різних системах організму людини» Зведеного плану НДР у галузі фізичної культури і спорту на 2011–2015 рр. Міністерства освіти і науки, молоді та спорту України (номер держреєстрації 0111U001737), виконавці окремої теми «Оптимізація фізичної підготовленості студентів гуманітарного вузу з різним типом автономної нервової системи» проф. Григус І. М. та Кучер Т. В. у період з 01вересня 2014 р. по 15 грудня 2014 р. внесли такі рекомендації і пропозиції:

Найменування пропозиції, форма впровадження, стисла характеристика	Наукова новизна та значення, рекомендації по подальшому використанню	Ефект від впровадження
Особливості техніки тренувальних та змагальних вправ студентів у залежності від переважання типу автономної нервової системи	Виявлено типологічно обумовлені особливості техніки тренувальних та змагальних вправ студентів. Рекомендується для використання у навчальному процесі галузевих вищих закладів освіти.	1. Формування фахових знань студентів напряму підготовки «Здоров'я людини» з дисципліни «Спортивні ігри». 2. Інформаційне забезпечення викладання дисципліни «Теорія та методика фізичного виховання».

Автори-розробники: І.М. Григус, д.мед.н., професор
Т.В. Кучер, здобувач

Представник закладу, де відбулось впровадження: завідувач кафедри теорії та методики фізичного виховання Н.Є. Нестерчук, к.фіз.вих., доцент

Представник університету: проректор з наукової роботи та міжнародних зв'язків Н.Б. Саввіна, д.е.н., професор

АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ

результатів наукових досліджень у навчальний процес
студентів медичного факультету Тернопільського державного медичного університету ім. І.Я. Горбачевського

Ми, ті, які підписали нижче, склали цей акт в тому, що в результаті роботи, виконаної за темою 4.4 «Вдосконалення організаційних та методичних засад програмування процесу фізичної реабілітації при дисфункціональних порушеннях у різних системах організму людини» Зведеного плану НДР у галузі фізичної культури і спорту на 2011–2015 рр. Міністерства освіти і науки, молоді та спорту України (номер держреєстрації 0111U001737), виконавці окремої теми «Оптимізація фізичної підготовленості студентів гуманітарного вузу з різним типом автономної нервової системи» Григус І.М., Кучер Т.В. у період з 18 червня 2015 р. по 18 грудня 2015 р. внесли такі рекомендації і пропозиції:

Найменування пропозиції, форма впровадження, стисла характеристика	Наукова новизна та значення, рекомендації по подальшому використанню	Ефект від впровадження
Особливості техніки тренувальних та змагальних вправ студентів у залежності від переважання типу автономної нервової системи	Виявлено типологічно обумовлені особливості техніки тренувальних та змагальних вправ студентів. Рекомендується для використання у навчальному процесі галузевих вищих закладів освіти.	1. Формування фахових знань студентів з дисципліни «Фізичне виховання». 2. Інформаційне забезпечення викладання дисципліни «ЛФК і лікарський контроль».

Автори – розробники: І.М. Григус, д.мед.н., професор
Т.В. Кучер, здобувач

Представник закладу, де відбулось впровадження:
в.о. зав. кафедри фізичної реабілітації, здоров'я людини та фізичного виховання В.Б. Коваль, к.мед.н., доцент

Представник університету:
проректор з науково-педагогічної роботи А.Г. Шульгай, д.мед.н., професор

АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ

результатів наукових досліджень в навчальний процес
студентів факультету фізичного виховання Кременецького обласного
гуманітарно-педагогічного інституту імені Тараса Шевченка

Ми, ті, які підписали нижче, склали цей акт в тому, що в результаті роботи, виконаної за темою 4.4 «Вдосконалення організаційних та методичних засад програмування процесу фізичної реабілітації при дисфункціональних порушеннях у різних системах організму людини» Зведеного плану НДР у галузі фізичної культури і спорту на 2011–2015 рр. Міністерства освіти і науки, молоді та спорту України (номер держреєстрації 0111U001737), виконавці окремої теми «Оптимізація фізичної підготовленості студентів гуманітарного вузу з різним типом автономної нервової системи» Григус І. М., Кучер Т. В. у період з 15 лютого 2014 р. по 15 вересня 2014 р. внесли такі рекомендації і пропозиції:

Найменування пропозиції, форма впровадження, стисла характеристика	Наукова новизна та значення, рекомендації по подальшому використанню	Ефект від впровадження
Особливості техніки тренувальних та змагальних вправ студентів у залежності від переважання типу автономної нервової системи	Виявлено типологічно обумовлені особливості техніки тренувальних та змагальних вправ студентів. Рекомендується для використання у навчальному процесі галузевих вищих закладів освіти.	1. Формування фахових знань студентів спеціальності «Фізичне виховання» з дисципліни «Підвищення спортивної майстерності». 2. Інформаційне забезпечення викладання дисципліни «Теорія і методика фізичного виховання».

Автори – розробники: І. М. Григус, д.мед.н., професор
Т. В. Кучер, здобувач

Представник закладу, де відбулось впровадження: декан факультету фізичного виховання О.О. Бережанський, к.фіз.вих.

Представник закладу, де відбулось впровадження: проректор з навчальної роботи М.Б. Боднар, к.психол.н., доцент