

Міністерство освіти і науки України
Одеський національний економічний університет

ФУНКЦІОНАЛЬНИЙ ВІК СУЧАСНОГО СТУДЕНТА

Монографія

За загальною редакцією кандидата філософських наук, доцента В.М. Копи

УДК 378.17:613

Автори:

**Браславська Н.В., Копа В.М., Колесник О.І., Нерян В.В., Полуніна Т.В.,
Соколов А.В.**

Рекомендовано до друку Вченою радою Одеського національного економічного університету (протокол №3 від 27.11. 2018 р.)

Рецензенти:

Ганчар І.Л., доктор педагогічних наук, професор

Саламатов П.В., канд. педагогічних наук, ст. викладач

Функціональний вік сучасного студента: монографія // За заг. ред. канд. філос. наук, доцента В.М.Копи. – Харків: «Факт», 2018. – 172 с.

ISBN

У монографії надаються методичні поради та засоби аналізу й застосування валеометричних маркерів на заняттях з фізичного виховання та безпеки життєдіяльності. Аналізується поняття функціонального віку та функціональний вік сучасної молоді 1-2 курсу. Розглядаються приклади щодо практичного розрахунку функціонального віку у випадках визначеного фізичного навантаження, тестових вимог та рухового режиму сучасного студента. Запропоновані загальні формули рухової активності для сучасної студентської молоді.

Видання має стати у пригоді викладачам, студентам та аспірантам вищих навчальних закладів з гуманітарних спеціальностей.

УДК 378.17:613

© Копа В.М., Браславська Н.В.,
Колесник О.І., Нерян В.В.,
Полуніна Т.В., Соколов А.В.

ЗМІСТ

Вступ	4	
Глава 1	ВИЗНАЧЕННЯ ОСНОВНИХ КОМПОНЕНТІВ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО ВІКУ.....	11
1.1.	Формула функціонального віку сучасного студента	11
1.2.	Психомоторні процеси як показники функціонального віку.....	15
1.3.	Сенсомоторні реакції як показники сталості нервових процесів (до визначення складових функціонального віку).....	24
1.4.	Функціональні проби як основні маркери функціонального віку. Аеробна складова до формули функціонального віку.....	26
1.5.	Загальна фізична підготовленість – відображення функціонального віку.....	34
1.6.	Прийоми самоконтролю показників функціонального віку (методичні зауваження).....	36
Глава 2	РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО ВІКУ СТУДЕНТСЬКОЇ МОЛОДІ.....	43
2.1.	Розробка та корекція формули функціонального віку.....	43
2.2.	Методичні аспекти щодо спрощеної формули функціонального віку.....	55
2.3.	Функціональний вік хлопців-студентів (за результатами дослідження).....	57
2.4.	Функціональний вік дівчат-студенток (за результатами дослідження).....	58
2.5.	Щодо «золотої формули» функціонального віку	61
2.6.	Загальні тенденції функціонального віку студентської молоді (культурологічний аналіз).....	65
Глава 3	ФУНКЦІОНАЛЬНИЙ ВІК ТА МАРКЕРИ РУХОВОЇ АКТИВНОСТІ.....	79
3.1.	Кореляційні взаємодії фізичного стану та функціонального віку. Спроба поєднання	79
3.2.	Рухова активність – індикатор функціонального віку.....	83
3.3.	«Споживання» рухової активності молоддю України	87
3.4.	Співвідношення державних тестів фізичної підготовленості та функціонального віку студентської молоді.....	117
3.5.	Базові характеристики рухової активності та нормативні вимоги для молоді Європи та Америки.....	120
Висновки	124	
Література	127	
Додатки	137	

ВСТУП

Важливішим питанням спортивної медицини, фізичного виховання та методики фізичної культури є співвідношення біологічного та паспортного віку студентської молоді. Природно, що біологічний вік є більш інформативним щодо рухових якостей та функціональних можливостей студента. Гетерохронність розвитку молодого організму також є природною та в певних межах припустимою. Ця, певна межа обумовлена низкою сучасних екологічних, соціальних, психологічних, фізіологічних факторів. Тобто, невелика різниця між біологічним та хронологічним (паспортним) віком є нормою для організму, котрий ще формується та добігає сталості всіх основних функцій (17-22 роки). Це період навчання та формування основних фізичних та особистісних якостей. Сучасні дослідження віку та хронологічних змінень в організмі вже йдуть на рівні клітини. Прикладом тому Нобелівська Премія у галузі біології та медицини за 2017 рік. Премія присуджена за відкриття молекулярних механізмів, контролюючих добовий ритм. "Джеффри Холл, Майкл Розбаш і Майкл Янг змогли зазирнути всередину нашого біологічного годинника і пояснити його приховану роботу. Цим відкриттям вони пояснюють, як рослини, тварини і люди пристосовують свої біологічні ритми, щоб синхронізувати їх з обертанням Землі", – йдеться в прес-релізі Нобелівського комітету (Стокгольм, 2017). Науковці б'ють на сполох: майже 40% людей у світі біологічно випереджають свій справжній вік. Вчені підкреслюють, що біологічне старіння людей в останні роки почало прогресувати. Згідно з дослідженнями українського інституту геронтології, більш ніж у половини українців біологічний годинник цокає наперед. За словами Валерія Шатила, завідувача відділенням Інституту геронтології, таких людей десь 70%, які мають 5 років і вище. «Наприклад, паспортний вік жінки — 48, а біологічний годинник показує вже за 60», — додав він. Додамо, що на погляд лікарів п'ять діб проведених на лікарняному, наприклад – ГРВІ відбирають у нас майже місяць життя (за деякими даними - не менше року). Тобто, підвищення температури лише на один градус порушує систему гомеостазу та прискорює обмінні процеси. За рахунок захистних реакцій організм починає витрачати додаткову енергію. Будь-які інші болячки та стреси також призводять до підвищених темпів старіння організму.

У структурі особистості сучасні психологи виокремлюють кілька різновидів віку людини. А саме: біологічний вік (анатомо-фізіологічний), психологічний вік, функціональний вік, хронологічний (паспортний) вік, тощо. І такий розподіл виник завдяки тому, що свідомість людини почала вирізняти нерівномірність течії онтогенетичних процесів, як те: зрілості та старіння. Наприклад: різницю у змінюванні органів і систем у часі (гетерохронність); різницю інтенсивності у морфологічному змінюванні різних структур організму (гетеротропність); різницю у направленні змінень (гетерокафтенність); різницю у швидкості змінень (гетерокінетичність).[16,с.57-65]

Біологічний вік (БВ) можна визначити, як хронологічний з урахуванням коефіцієнту кореляції (індексу морфологічних змінень). Тобто, це модель нерівномірного розвитку систем та органів людини. Зрозуміло, біологічний вік може бути як меншим, так і більшим за паспортний.

Психологічний (ПВ) вік можна визначити, як визначення якісного ступеня онтогенетичного розвитку людини умовами життя, виховання, навчання з огляду на історичне походження.[6, с.108-112]

Функціональний вік можна визначити, як похідну від біологічного та психологічного віку. В той же час, ФВ повністю залежить від «якостей» особи (темпераменту, виховання, освіти, тощо) та її функціонального стану. Тобто стану тренуваності м'язового тону, балансу вегетативних процесів, психологічної стійкості, емоційної рівноваги, тощо.

Кожний з перерахованих вище віків може бути рівним хронологічному віку, але тільки завдяки **функціональному віку** (ФВ) біологічний і психологічний вік можуть бути меншими за паспортний. Тобто, людина буде молодшою за своїх однолітків. В більший мірі, завдяки тренуваності систем і органів людини.

Зрозуміло, що самостійна робота студента щодо зміцнення свого здоров'я, індивідуальний підхід вимагають хорошого знання свого організму, індивідуальних особливостей, на які спрямовують виховні і дослідницькі дії. Саме за допомогою методів функціонального тестування може бути одержана інформація для прогнозування рівня фізичної готовності і, як висновок – функціонального віку. Обмеження спеціально організованої рухової активності є одним із провідних чинників зниження фізичної підготовленості студентської молоді та резервів її здоров'я. Аналіз стану здоров'я студентів доводить, що майже 90,0% з них мають відхилення у стані здоров'я, близько 50,0% -

незадовільну фізичну підготовленість. Найбільше прогресують захворювання опорно-рухового апарату - 50,4%, органів зору - 35,0%, серцево-судинні - 28,3%, шлунково-кишкового тракту - 14,1%, дихальної системи - 8,0% і ендокринної системи - 7,5%. На сучасному етапі розвитку суспільства погіршення здоров'я дорослого населення, зокрема й молодого покоління, стало загальнодержавною проблемою. Нині, за офіційними даними, що їх оприлюднила радник Президента, заслужений лікар України, голова Комітету охорони здоров'я Верховної Ради України Ольга Богомолець, майже половина призовників четвертої хвили мобілізації були непридатні до військової служби. За даними тільки Рівненського об'єднаного міського військового комісаріату, за 2 квітня 2015 року із 115 чоловік придатними до військової служби виявилися лише 24, або 20,9%. Біологічна деградація виду, яка є прискореним темпом старіння, популяційним зниженням "кількості" здоров'я (життєспроможності), епідемій, хронічних неінфекційних захворювань, зниженням репродуктивної функції. В Україні ці процеси найбільше відображені. Так, якщо в Голландії середні відмінності між паспортним і біологічним віком становлять 15 років, то серед студентської молоді України - 30 років (біологічний вік 17- річних студентів-дівчат - 40, юнаків - 55 років).[66]

Згідно рекомендацій Всесвітньої організації охорони здоров'я аеробна рухова активність середнього рівня інтенсивності повинна бути не менше 150 хвилин на тиждень, або аеробні вправи високої інтенсивності не менше 75 хвилин на тиждень, або аналогічне поєднання рухової активності середньої та високої інтенсивності. Рухова активність має включати активний відпочинок та вільний час, ходьбу, їзду на велосипеді, професійну активність, домашню роботу, заняття видами спорту або планові заняття в рамках щоденної життєдіяльності, сімейних та громадських заходів (2017, Проект МОН України «Стратегії розвитку фізичного виховання та спорту серед учнівської молоді до 2025 року» від 18.10.2017 р. № 665). До цього можна додати за останні 10 років низку (біля 50) летальних випадків учнівської молоді на уроках фізичної культури. Тобто, функціональне тренування та контроль фізичного стану студента – є пріоритетом у роботі кафедр фізичного виховання. З розвитком новітніх технологій спрощується задача контролю за станом студента на заняттях. Сучасні електронні гаджети вже мають функції вимірювання частоти серцевих скорочень (ЧСС), артеріального тиску (АТ), насиченість крові киснем,

рахунку кроків (педометр) та витрачених калорій, тощо. Саме важливіше, що ці показники можливо «знімати» в процесі навчального заняття чи тренування. Але все обмежується тільки матеріальною спроможністю учасників навчального процесу. Ці пристрої коштовні, і не кожний навчальний заклад, учень чи викладач має змогу його придбати. Однак це не знімає прямої відповідальності викладача за здоров'я студента на заняттях. Така увага пов'язана із загальною ситуацією зі здоров'ям студентської молоді, втому рахунку, і завдяки збільшенню біологічного віку студента.

Біологічний вік людини це інтегральне поняття на основі співвідношення та сполучення роботи систем, органів та окремих функцій організму. Простою сумою кожної окремої ланки організму оцінити БВ неможливо. Скоріше це буде інтегральна сума, яка буде описувати БВ в цілому. Біологічний вік окремих органів та систем вимірюється за допомогою апаратних пристроїв в медичних закладах після ретельного сканування та дослідження за методами: антропометрії, антропоскопії, гістолічний та гістохімічний, електронної мікроскопії, гоніометрії (виміру рухомості суглобів, тощо).

Функціональний вік (ФВ) можна означити як похідну від біологічного віку (див. вище). Тобто, вимірюється функціональна можливість систем і проектується на організм в цілому. Деякі, а можна сказати більшість авторів ототожнюють біологічний та функціональний вік людини. Тому, ми акцентуємо увагу читача на дослідженні функціональної спроможності головних систем та органів людини з метою визначення їх функціонального віку. *Інструментом* такого дослідження будуть методи та прийоми фізичного виховання, рухова активність молоді, простіші тестові завдання та результати фізичної, в першу чергу, аеробної підготовленості.

Термін "біологічний вік" з'явився в 30-40-ті роки ХХ ст. в працях радянських учених В. Г. Штефко, Д. Г. Рохліна та ін. Серед вітчизняних вчених, які працювали над проблемою визначення біологічного віку, першим був П.М. Соколов. У 1935 році він розробив таблицю вікових зрушень для визначення інформативних ознак за ступенем їх інтенсивності. Набагато пізніше, в 1975 році, Т. Л. Дубина і О. М. Разумович опублікували перший огляд російською мовою за біологічним віком.[3, с.101] У 80-і роки співробітниками Інституту геронтології АМН СРСР під керівництвом В.П.Войтенка інтенсивно розробляються методи визначення біологічного

віку.[10, с.133-137] До цього, можна додати ще Л. М. Білозьорову, яка стояла у першовитоків онтогенетичного методу визначення біологічного віку. Сучасні іноземні вчені вивчають процеси старіння та біологічний вік переважно на клітинному рівні. Так, британські науковці заявили, що розробили тест, який показує, наскільки добре чи погано старіє людське тіло. За їхніми словами, біологічний вік міг би допомогти передбачити, коли людина помре, або визначити тих, у кого високий ризик розвитку деменції. Розробка потенційно може вплинути на медицину, пенсії та страхування. Тест на старіння визначає так звану "сигнатуру старіння" в клітинах людського тіла, порівнюючи поведінку 150 генів. [http://www.bbc.com/ukrainian/health/2015/09/150907_old]

З приведеного короткого інформаційного огляду можна визначити, що основним зауваженням, щодо вивчення біологічного віку буде цікавим не сам біологічний вік, а темпи старіння організму студентської молоді. До цього питання звертаються все більше сучасних науковців, педагогів та медиків, котрі працюють зі студентами (З.Р.Леонт'єва, Р.Я. Дутка, 2016, Т.І.Лошицька, 2010, Н.О.Цись, С.І. Приходько, 2012, Фединяк Н.І., Б.Мицкан, 2014, І.С.Копко, В.М.Філь, 2013, І.І.Шкрібтан, 2016). Щодо визначення біологічного віку, то існує достатньо формулювань (О.В.Коркушко, В.Б.Шатило, Д.Ф. Чеботарьова) і основними є – формулювання, що визначають БВ, як функціональну спроможність (основу життєдіяльності: працездатність та життєздатність). За формулюванням Л.М.Белозьорової, БВ – це «показник, виражений в одиницях часу шляхом співвідношень значень виміряних індивідуальних біомаркерів з еталонними середньопопуляційними кривими залежностей змін цих біомаркерів від календарного віку».[6, с.108-112] Інший корифей серед науковців щодо вивчення біологічного віку В.П.Войтенко та його колеги вважають, що «БВ є мірою системної дезінтеграції організму в процесі старіння».[9, с. 23]

За мету дослідження прийнято визначення функціонального віку студентської молоді. А основними завданнями – дослідити проблему рухової активності студентської молоді; дослідити проблему функціонального віку сучасних студентів; проаналізувати сучасну залікову нормативну базу з фізичного виховання.

Предметом дослідження роботи є функціональний вік та його валеометричні маркери.

Об'єктом дослідження – сучасна студентська молодь вищих навчальних закладів України та інших країн. А саме – студентів університетів США, Канади, Європи (Франції, Болгарії, Німеччини, Італії, Великої Британії, Польщі, Білорусії, Росії, Молдови) та Японії (Токійський університет). Географія досліджень по Україні включає університети Києва, Дніпра, Одеси, Вінниці, Кропивницького, Харкова тощо.

За матеріал дослідження взято:

- за ознакою рухової активності досліджується студентська молодь Одеського національного економічного університету, вищих навчальних закладів Одещини та України.
- за валеологічними маркерами функціонального віку досліджується молодь Одеського національного економічного університету та Одеської національної академії харчових технологій.

Вся молодь має паспортний вік від 17 до 30 років загальною кількістю 200 осіб (взято по 100 осіб з кожного ВНЗ). Хоча, загальна вибірка досліджених перевищує 1000 осіб. Дослідження проводились протягом 2008-2016 років. Кожний з респондентів тестувався 2-3 рази протягом навчання. Виходячи зі статевого співвідношення студентів у цих навчальних закладах, аналогічно, чи близько до цього взяті і відсотки серед досліджених, а саме: 75% дівчат та 25% хлопців. Також, до загалу респондентів включені студенти спеціальної медичної групи (до 30%) з нозологіями серцево-судинних захворювань, вегето-судинної дистонії та легеневих захворювань.

За методи та організацію дослідження взяті: аналіз наукових публікацій з цієї тематики, анкетування (щоденник самоконтролю студента – зразок додається (Додаток В); анкета рухового режиму студента у тижневому циклі – зразок додається (Додаток С).

Анкета рухового режиму студента розроблена авторами таким чином, що респондент має відповідати на питання трьох модулів, пов'язаних один з одним. А саме: соціальний модуль включає місце помешкання та проживання, стать, рік навчання, дату народження, суб'єктивний рівень здоров'я, наявні захворювання, тощо. Психологічний модуль відображає суб'єктивну оцінку темпераменту, відношення до шкідливих звичок та життя в цілому, потребу у фізичному самовдосконаленні. Функціональний модуль включає фізіологічні та

анатомічні особливості, як те: ранковий пульс та артеріальний тиск, індекс Брока, зріст, вагу, довжину кроку та інше. Головним завданням цієї анкети є: визначити у годинах та кроках ступень рухової активності респондентів у тижневому циклі.

За метод дослідження функціонального віку взята методика Г.В.Коробейнікова (1996), яка затверджена Міністерством охорони здоров'я України.[78, с.5] А також – методичні рекомендації з методики визначення біологічного віку організму людини у донозологічній діагностиці, підготовлені співробітниками Інституту геронтології АМН України (Токар А.В., Войтенко В.П., Полухов О.М., та ін., 1990).[10, с.1330137] Згідно основних вимог до цих методик автором був розроблений «Щоденник самоконтролю студента» (Додаток В), який і є основою для визначення функціонального віку студентської молоді. До провідних показників за якими запропоновано визначати функціональний вік віднесено – аеробні: результат 12 хв. тесту Купера, максимальне вживання кисню, відсоткове насичення крові киснем, проби Генча та Штанге. Кардіальні показники – частота серцевих скорочень(ЧСС), артеріальний тиск, індекс Руф'є, формула Гроте, PWC170. Вегетативні (щодо балансу нервових процесів) – індекс Кердо, проба Ромберга, динамометрія. Антропометричні – зріст, вага, життєва ємність легенів, об'єм тулубу та похідні від них – індекс Брока, інші індекси, тощо.[8]

Довідка:за даними одеського обласного статуправління за результатами цьогорічного (2017 р.) обстеження жителів Одеської області 43% у віці 18 років і старше мають надлишкову масу тіла, 39% - нормальну вагу, а кожен шостий потерпає від ожиріння.

Щодо вимірювання окремих показників, то частота серцевих скорочень (ЧСС) була та залишається стрижневим показником, що вимірювалася у різних станах починаючи з «нульового» - ранкового пульсу, який вимірювався вранці у ліжку після просинання. Це той початковий пульс, котрий можна брати за «аксіому», говорячи математичною мовою. Він використовується у багатьох формулах функціонального віку в порівнянні з частотою серцевих скорочень після навантаження.

1. ВИЗНАЧЕННЯ ОСНОВНИХ КОМПОНЕНТІВ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО ВІКУ

1.1. Формула функціонального віку сучасного студента

Основою для визначення показника функціонального віку (ФВ) є розрахунок чотирьох індексів, трьох проб та одного тесту, оцінка яких характеризує окремі ланки загального функційного стану студента. Так, індекс Робінсона характеризує функціональний стан серцево-судинної системи, систолічну роботу серця та аеробні можливості організму; індекс Брока – зросто-вагові параметри та обмін речовин; вегетативний індекс Кердо – регулюючі механізми, тощо.

За допомогою вагово-зростового індексу Брока (ІБр) оцінюється відповідність маси тіла та зросту студента. Оскільки зміни у фізичному розвитку за рахунок дефіциту або надлишку маси тіла у молоді є чинником розвитку ряду соматичних захворювань і функціональних порушень і, як слідство - підвищення функціонального віку.

Для визначення особливостей функціонального стану серцево-судинної системи студентів використовується індекс Робінсона (ІРб), який характеризує систолічну роботу серця та свідчить про ступінь економізації функціональних можливостей. Оцінку ІРб дивись табл. 1.1.1.

Для визначення особливостей регулюючих механізмів використовується вегетативний індекс Кердо (ВІК), який дає можливість оцінити стан вегетативної нервової системи, що координує діяльність всіх органів та систем під час процесів адаптації. Додатково, показує перевагу процесів збудження чи гальмування нервової системи. При інтерпретації ВІК рівень показника у студентів 17-20 років від -5 до +5 оцінюється як близький до норми (нормотонічний), менше -5, як відхилення від норми за процесами гальмування (ваготонічний), вище +5, як відхилення від норми за процесами збудження (симпатикотонічний).

Для дослідження здатності підтримувати рівновагу тіла використовують модифікацію проби Ромберга (мозочкової проби) (ІР), суть якої в тому, щоб поставивши ступні на одній лінії (носок правої до п'яти лівої), стояти утримуючи рівновагу. Балансування проводиться з піднятою головою із

закритими очима вгору протягом 1 хвилини (табл. 1.1.1). Застосування такої проби особливо інформативне до і після фізичного або емоційного навантаження і є основним компонентом до визначення ФВ.

Для дослідження здатності адаптуватися до фізичного навантаження використовують пробу Руф'є (ПРФ). Також, проба Руф'є показує ступінь відновлення серцево-судинної системи після навантаження. За результатами цієї проби роблять висновок стосовно тренуваності (функціональності) серцевої системи.

Ортостатична проба (ОСП) використовується для відстеження реакції серцево-судинної системи на змінення положення тулуба в просторі. А також, вегетативну регуляцію та збалансованість роботи систем та органів.

12 хвилинний аеробний тест Кенета Купера (тК) розроблений для визначення аеробної витривалості організму. За результатами 12 хв руху (плавання, біг, вело, ходьба) визначається ступінь витривалості з урахуванням максимального вживання кисню (за Карпманом В.Л., 1988).

За допомогою проби ЗДВ (затримки дихання на вдиху та видиху) – проба Штанге і проба Генча відповідно, вимірюється тривалість цієї затримки, а також: фізичної тренуваності та тренуваності периферичної нервової системи. Нормою є 60 і 30 секунд відповідно. Зауважимо, що максимально глибокий вдих робити не варто, тому що занадто глибокий вдих ініціює припинення затримки дихання і починається видих.[25]

Довідка: час, за який кров робить повний кругообіг рівно 23 секундам (у дитини - 11 секунд). Запаси кисню в тканинах і крові людини відповідають рівню активності людини. Для простого поповнення цих запасів достатньо проводити певний час на свіжому повітрі.

У таблиці 1.1.1 наведені формули розрахунку та шкали оцінки цих індексів та проб. До таблиці включений гарвардський степ-тест, який був модернізований автором в процесі дослідження у підйом піддослідного по сходинках (пропонувалися Потьомкінські сходи м. Одеси загальною кількістю 192 на висоту 27 метрів). Про результати цього тесту – дивись нижче (глава 3).

Шкала оцінок індексів (валеометричних маркерів), що характеризують рівень функціонального віку

Табл. 1.1.1

№	Показник	Формула розрахунку та зміст	Норма
1	Індекс Брока (ІБр)	$ІБр = МТ / ДТ$, де МТ – маса тіла, г, ДТ – довжина тіла, см.	Від 250 до 350 гр/см
2	Індекс Робінсона (ІРб)	$ІРб = \frac{ЧСС \times ССТ}{100}$, де ЧСС – частота серцевих скорочень, ССТ – систолічний тиск	менше 75
3	Вегетативний індекс Кердо (ВІК)	$ВІК = \left(1 - \frac{ДСТ}{ЧСС}\right) \times 100$, де ЧСС – частота серцевих скорочень, уд/хв, ДСТ – діастолічний тиск, мм.рт.ст.	від -5 до +5
4	Індекс Руф'є (ІРф)	$ІРф = [4(П1 + П2 + П3) - 200] : 10$, де П1, П2, П3 – ЧСС у спокою, після 30 присідань та однієї хвилини відпочинку відповідно	від 0 до 7
5	Проба Ромберга (ІР)	Виконувати стойку на одній нозі з заплющеними очима	1 хв
6	Ортостатична проба (ОСП)	Виконувати з положення сидячи в наступне положення стоячи	Різниця від 0 до 4 уд/хв.
7	Аеробний 12 хв тест К.Купера (тК)	Виконувати на стадіоні протягом 12 хвилин у режимі бігу (ходьби)	від 2500 м і вище
8	Проба із затримкою дихання на вдиху та видиху (ЗДВ)	на вдиху на максимальному видиху	60 с 30 с
9	Гарвардський степ-тест (ІГСТ)	$ІГСТ = t \times 100 / ((f1 + f2 + f3) \times 2)$, де t — час сходження на сходинку в секундах, f1 + f2 + f3 — число серцевих скорочень	контроль за нормою ЧСС

Щодо якості критеріїв біологічного віку, можливо використовувати різні морфологічні, фізіологічні, біохімічні, імунологічні, а також психологічні

показники, які відображають загальну професійну роботоспроможність, здоров'я та можливість до адаптації.[98, с.15-20] Частіше за все до батареї тестів, які використовують геронтологи при визначенні біологічного віку, додаються: маса тулуба (МТ), артеріальний тиск (АТ), збагаченість крові глюкозою та холестерином, а також акомодация ока, гострота зору, динамометрія, гнучкість суглобів, психомоторні тести.[98] Використовуючи принцип загальновідомих середньостатистичних даних про найбільш суттєві показники фізичного розвитку людини, пропонуємо формулу функціонального віку студентської молоді, яка була апробована у дослідженнях протягом 2014-2016 років. У наших рекомендаціях пропонується оцінювати 9 показників. З кожним із них порівнюються фактичні й статистичні (норма) дані та визначаються показники темпу фізичного розвитку. Потім, усі ці показники темпу фізичного розвитку складають і розраховують середню величину, поділивши її на 9. Далі цей середній показник темпу фізичного розвитку множимо на календарний вік і визначаємо функціональний вік студента. [30,с.6] В наших дослідженнях загальна формула комплексної оцінки ФВ розраховується, як середньоарифметичне оцінок цих 9-х показників за формулою 1.1.1 та 1.1.2 для юнаків та дівчат віком 18-20 повних календарних років:

$$\text{ФВ}_{\text{юн}} = [18,19,20] \times (\text{ІБр}/300 + \text{ЧСС}_{\text{спок}}/60 + \text{ЧСС}_{\text{нав}}/120 + 60/3\text{ДВвд} + 32/3\text{ДВид} + \text{ІРф}/4 + \text{ОСП}/2 + 60/\text{ПР} + 2800/\text{тК}):\text{Н}$$

(1.1.1);

$$\text{ФВ}_{\text{дів}} = [18,19,20] \times (\text{ІБр}/350 + \text{ЧСС}_{\text{спок}}/66 + \text{ЧСС}_{\text{нав}}/130 + 50/3\text{ДВвд} + 30/3\text{ДВид} + \text{ІРф}/5 + \text{ОСП}/3 + 60/\text{ПР} + 2400/\text{тК}):\text{Н}$$

(1.1.2),

де: Н – кількість показників;

[18,19,20] – кількість календарних років з точністю до десятих частин.

Додатково до основних компонентів формули функціонального віку молоді пропонується дослідження та використання деяких валеометричних показників функціонального стану.

1.2. Психомоторні процеси як показники функціонального віку

Оцінка координації рухів. Координація рухів як здібність до їх узгодження, точного порівняння зусиль, виконанню рухових актів відповідно до заданої форми і амплітуди може оцінюватися шляхом спостереження в процесі занять по різних розділах фізичної підготовки або на заняттях з військової підготовки. Оцінка координації рухів при спостереженні під час занять з гімнастики, спортивних ігор, легкої атлетиці здійснюється за визначенням плинності, узгодженості рухів з вимірюванням їх форми, амплітуди, часу і зусиллям, відсутності скутості і краси.[52]

Проба Ромберга (ПР). За допомогою проби Ромберга (А.Г. Біленко, 1986, В.Ю. Давидов, 1993, С.Н.Кучкін, 1994) оцінюється статична координація у просторі, а також ПР застосовується для виявлення порушень опорно-рухового апарату та за певної методики – визначення фізичної підготовленості людини. В багатьох методиках для визначення біологічного віку ПР є однією з головних, так як показує стан балансу чи не балансу центральної та вегетативної нервової системи. В наших дослідженнях ми використовували модифікацію проби Ромберга (її ще називають мозочковою пробєю), суть якої в тому, щоб поставивши ступні ніг на одній лінії (носок правої до п'яти лівої), стояти певний час утримуючи рівновагу. Балансування проводиться з витягнутими вперед руками, піднятою головою вгору та закритими очима за нормою протягом 30-45 до 60 секунд. Застосування такої проби особливо інформативне до і після фізичного або емоційного навантаження і є основним компонентом до визначення ФВ (табл.1.1.1). У табл.1.1.1 запропонований спрощений варіант ПР – стійка на одній нозі з заплющеними очима.

Баланс нервових процесів. Вегетативний індекс Кердо. Проблема балансу нервових процесів на заняттях з фізичного виховання інтересує автора протягом довгого часу та перетворилась у деякий досвід. [34, с.63-66] Сам по собі цей баланс для тренера та викладача може бути не зовсім цікавим, але у сукупності з роботою серцево-судинної системи після та впродовж фізичного навантаження, буде дуже інформативним та цікавим. За цим, як приклад дослідження функціонального віку студентської молоді, був розглянутий та проаналізований функціональний стан сучасних студентів вищого навчального закладу - загального і спеціального медичного відділення на заняттях з фізичного виховання. В експерименті прийняли участь 31 особа дівочої статі

загального відділення та 56 студентів спеціального медичного відділення 1-2 курсів всіх спеціальностей віком від 17 до 20 років. Досліджені такі показники серцево-судинної системи, як коефіцієнт економізації кровообігу, вегетативний індекс Кердо, хвилинний об'єм крові. Встановлено, що адаптація ваготоніків до дозованого фізичного навантаження вища, ніж у симпатотоніків. За абсолютним значенням порушення економізації кровообігу (КЕК) у ваготоніків менше ніж у симпатотоніків. За аналізом КЕК біля 87% студентів медичного відділення і 67% загального відділення мають порушення економізації кровообігу серцево-судинної системи. За підсумками дослідження була запропонована авторська формула індексу адаптації щодо фізичного навантаження (іАФН). Додамо до висновків те, що серед студентів, віднесених за станом здоров'я до спеціальної медичної групи порушення економізації кровообігу серед ваготоніків мають 100% протестованих осіб, серед симпатотоніків – 86% осіб (із них 2% хлопців і 98% дівчат). Серед нормотоніків - 85% осіб.

Як ми відзначали вище, за останні роки на уроках фізичної культури в школах України трапилось біля 50 прикрих випадків з летальним кінцем. Ці випадки так, чи інакше, були пов'язані з порушенням серцево-судинної системи школярів. Тобто, загальний медичний огляд не виявив порушень в роботі цієї системи. Тому, особової уваги потребує розгляд питання автономної регуляції серцевої діяльності, як школярів так і студентів, як загального так і медичного спеціального відділення.[14, с. 107] Аналіз останніх досліджень з цього питання доводить, що в працях А.Л. Решетюк (1998), Г.В. Коробейникова (1998), А.Г. Козлова (2003), Г.В. Книшова (2003), Т.І. Лошицької (2007), Т.Ю. Круцевич (2010), Г.В. Безверхньої (2010), І.І. Земцової (2010) проаналізована низка питань щодо фізичного стану і фізичного здоров'я різних верств населення України. Основним інформативним показником функціонального стану (ФС) на заняттях з фізичного виховання залишається середня кількість серцевих скорочень за 1 хвилину (Ps), тобто, ЧСС. Останні випадки на уроках з фізичного виховання підкреслюють тезу Данилової Н.Н. (1992) і других провідних фахівців про багатофакторність природи Ps.[18] І це не дивно, так як серцевий м'яз іннервується до роботи за рахунок 5 витоків, що і забезпечує йому певну автономність роботи у кризових станах. З одного боку, Ps жорстко залежить від центральної гемодінаміки, з другого – від подвійного контролю з

боку симпатичної та парасимпатичної нервової системи. За результатами багатьох попередніх досліджень (Г.І. Сидоренко, Р.М. Баєвський, Є.Н. Соколов, А.І. Станкус) реакція Ps на інформаційне навантаження з боку зовнішнього середовища, в основному, діє за перевагою симпатичної нервової системи. Ця перевага отримала назву симпатотонії. Пошуки вегетативного балансу серцевого ритму (СР) призвели до поняття ваготонії (активність автономного контуру), тобто, до переваги парасимпатичної (блукаючого нерва) нервової системи в балансі СР. Третім типом реакції СР є нормотонія. Такою є реакція Ps здорових осіб в стані спокою. Додамо, що інтенсивна м'язова діяльність супроводжується збільшенням СР і зміненням судинного тону, тобто, процес йде за перевагою симпатичної нервової системи.[62,76] Після довгих досліджень для сучасних учених остається завдання пошуку інтегральних показників функціонального стану, за якими можна було б відслідковувати його порушення за єдиною шкалою активації.[20, с.33] Тому, при дослідженні ФС студентів на заняттях з фізичного виховання, маємо виходити із загального положення про індивідуальну гемодінамичну і вегетативну реакцію СР і Ps на фізичне навантаження, а також, про багатофакторність особистості досліджуваних. Виходячи з цього, гіпотезою дослідження є припущення того, що, по-перше - вегетативна складова ФС є домінуючою і є доступною для викладачів щодо його контролю на заняттях з фізичного виховання. По-друге, вегетативна складова – є базовим компонентом функціонального віку сучасної молоді.

Тому, доречно, на прикладі, був розглянутий і особисто проаналізований функціональний стан студентів 1-2 курсів Одеської національної академії харчових технологій. Цей контингент студентів обов'язково відвідував заняття з фізичного виховання протягом 1-4 семестру. Для порівняння, для тестування були взяті студенти загального і спеціального медичного відділення (СМГ). Виходячи з того, що основна частка (від 40 до 50 відсотків) студентів СМГ мають захворювання серцево-судинної системи, за основу дослідження були взяті студенти за діагнозами: вегето-судинна дістонія (всіх типів), нейроциркуляторна дістонія, гіпертонія-гіпотонія, морфологічні порушення серцевої системи (пролапс мітрального клапану та ін.). Матеріал дослідження – це 31 особа дівочої статі загального відділення і 56 студентів спеціального медичного відділення 1-2 курсів всіх спеціальностей (технологічних і економічних). Із них,

за статевими ознаками – 82 (із них – 51 особа належить до СМГ) дівчини і 5 (всі належать до СМГ) юнаків від 17 до 20 років. За інструменти дослідження були взяті такі статистичні показники серцевого ритму, як КЕК, ВІК, ХОК. А також, показник адаптації серцево-судинної системи до фізичного навантаження – за який пропонується взяти індекс проби Руфьє.[51,с.10] Пояснення до нашого інструментарію дослідження:

1. ВІК – вегетативний індекс Кердо (індекс щодо оцінки вегетативного тону, який розраховується з параметрів кровообігу):

$$\text{ВІК} = 1 - \text{АТдіаст} / \text{Ps}, \quad (1.2.3)$$

визначається, як регулюючий вплив симпатичної чи парасимпатичної нервової системи. Позитивні значення ВІК показують перевагу у дії симпатичної нервової системи. Негативні – парасимпатичної нервової системи.[7, с. 121]

2. КЕК – коефіцієнт економізації кровообігу відображає викід крові за 1 хв:

$$\text{КЕК} = (\text{АТmax} - \text{АТmin}) \times \text{Ps}. \quad (1.2.4)$$

Для здорової особи цей показник складає 2600. Збільшення цього показника вказує на ускладнення в роботі серцево-судинної системи.

3. ХОК – хвилиний об'єм крові розраховується за формулою:

$$\text{ХОК} = \text{УВ} \times \text{Ps}, \quad (1.2.5)$$

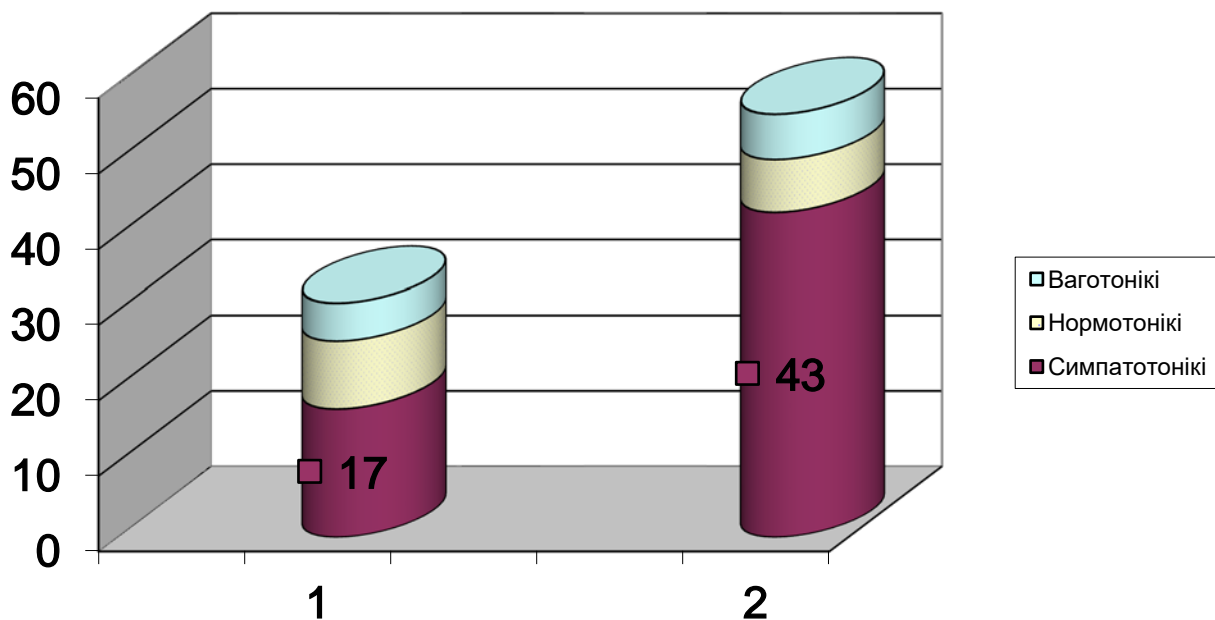
де УВ, це ударний викід крові за одне скорочення в мл, а В – вік в роках. Будемо використовувати для 17-20 - річних студентів формулу Романцевої[8]:

$$\text{УВ} = 80 + 0,5 \times (\text{АТсіст} - \text{АТдіаст}) - 0,6 \times \text{АТдіаст} - 2 \times \text{В}. \quad (1.2.6)$$

Примітка: показник КЕК є спрощеною формулою від показника ХОК. В нашому дослідженні ми будемо використовувати обидва показники.

4. ІПРф – індекс Руфьє:

Діаг. 1.2.1 Співвідношення кількості студентів ОНАХТ за регулюючим впливом нервової системи: 1 - загальна медична група, 2 - спеціальна мед. група



$$\text{ІПРф} = [4(P1 + P2 + P3) - 200] : 10, \quad (1,2.7)$$

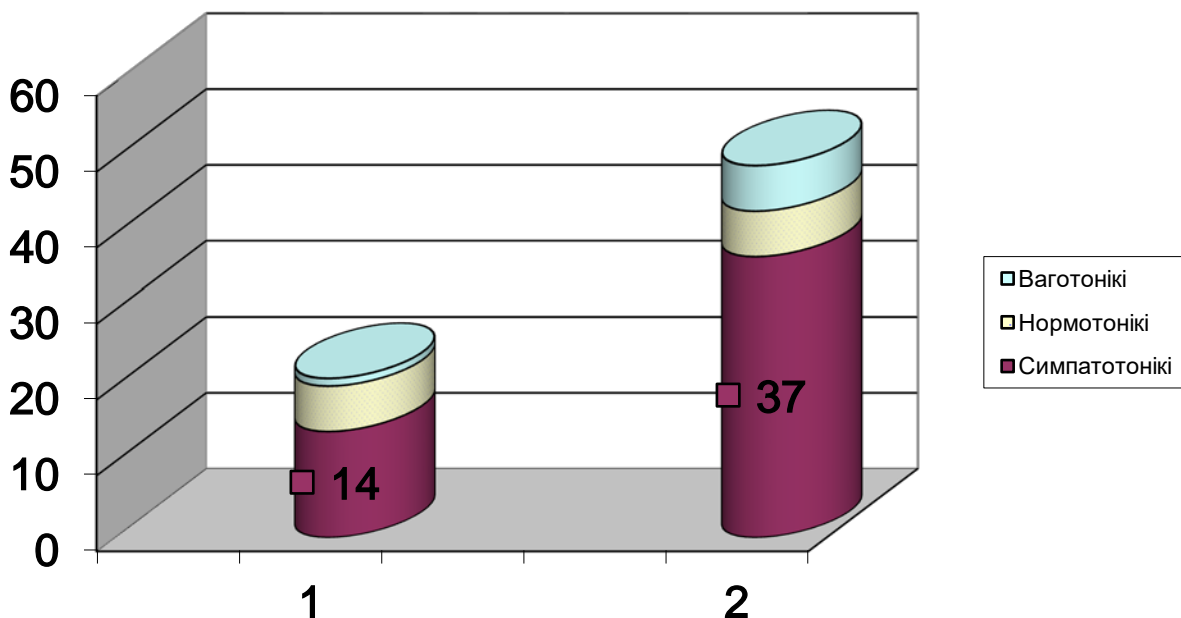
Ївизначає стан тренованості серця, регуляцію роботи серця, впливу фізичних вправ на функціональний стан особи. Оцінка ІПРф: 3 і менше – відмінний стан серця, 4 – 6 – добрий, 7 – 10 – посередній, 11 – 15 – слабкий, 15 – незадовільний.

У контексті нашої роботи пошук і аналіз інформативних методів контролю щодо функціонального стану сучасних студентів залишається вкрай актуальним. Це дослідження було виконано згідно плану наукової роботи ОНАХТ та кафедри фізичного виховання за темою «Валеметричні методи оцінки здоров'я студентів ОНАХТ» прот. № 2 від 09.09.2011 р. Завданням дослідження був і залишається аналіз роботи серцево-судинної системи студентів вишу. Протягом 2011-2012 навчального року студенти були протестовані на заняттях з фізичного виховання за допомогою таких лікувальних методів контролю, як те: вимірювання артеріального тиску,

кількості серцевих скорочень; та методами педагогічного контролю: візуальним наглядом, опитуванням, анкетуванням та ін.

За результатами дослідження маємо: позитивні значення ВІК, тобто перевагу у дії симпатичної нервової системи мають серед студентів СМГ - 4 юнака і 46 дівчат, а серед студентів загальної групи - 26 дівчат. Їх називають симпатотоніками. Негативні значення ВІК, тобто перевагу у дії парасимпатичної нервової системи мають серед студентів спеціальної медичної групи 1 хлопець і 5 дівчат, а серед студентів загальної групи - 5 дівчат. Їх називають ваготоніками. Нормотонічну реакцію СР мають 7 осіб СМГ і 9 осіб загальної медичної групи (дивись діаг.12.2). З цього, маємо переважну кількість студентів-симпатотоніків - 60 осіб. Ваготоніків - 11 осіб. Нормотоніків – 16 осіб. За результатами тестування за коефіцієнтом економізації кровообігу маємо 49 осіб (87%) спеціальної медичної групи, які мають ускладнення в роботі серцево-судинної системи. Серед студентів загальної медичної групи аналогічні порушення мають 21 особа (67%). Тобто, ці особи мають КЕК за

Діаг. 1.2.2 Співвідношення кількості студентів ОНАХТ з порушеннями економізації кровообігу: 1 - загальна медична група, 2 - спец. мед. група



значенням більші ніж 2600. Щодо спеціальної медичної групи, то це – всі ваготоніки - 6 осіб (хлопців - 1, дівчат - 5) і 37 осіб симпатотоніків (хлопців - 4, дівчат - 39). 6 осіб нормотоніків, також мали порушення КЕК. В загальній групі порушення КЕК мали 14 симпатотоніків, 1 - ваготонік і 6 нормотоніків. До

вашої уваги пропонується діаграма 1.2.2. Діаграма відображає кількісне співвідношення студентів, маючих порушення кровообігу серед ваготоніків, симпатотоніків і нормотоніків.

За вибірковим аналізом гемодінамичної картини проаналізовано такий основний показник, як ХОК і показник адаптації СР до фізичного навантаження, як ІПР, який визначає стан тренуваності серця, регуляцію роботи серця, впливу фізичних вправ на функціональний стан особи. За умови, що вони пов'язані між собою за визначенням, доречно зробити це у формі відношення ХОК/ІПРф. Гадаємо, що таке відношення буде інформативним, виходячи з логіки самих показників. З цього, маємо пропозицію назвати це відношення індексом адаптації до фізичного навантаження (ІАФН).

$$\text{ІАФН} = \text{ХОК} / \text{ІПРф} / 10. \quad (1.2.8)$$

Виходячи з самих нормативних значень ХОК і ІПРф визначимо, що граничними значеннями норми ІАФН для студентів будуть числа від 300 до 5000 (від гіршого до ліпшого функціонального стану). Остальні значення ІАФН будуть вказувати на низку гемодинамічних проблем з адаптацією СР до фізичного навантаження.

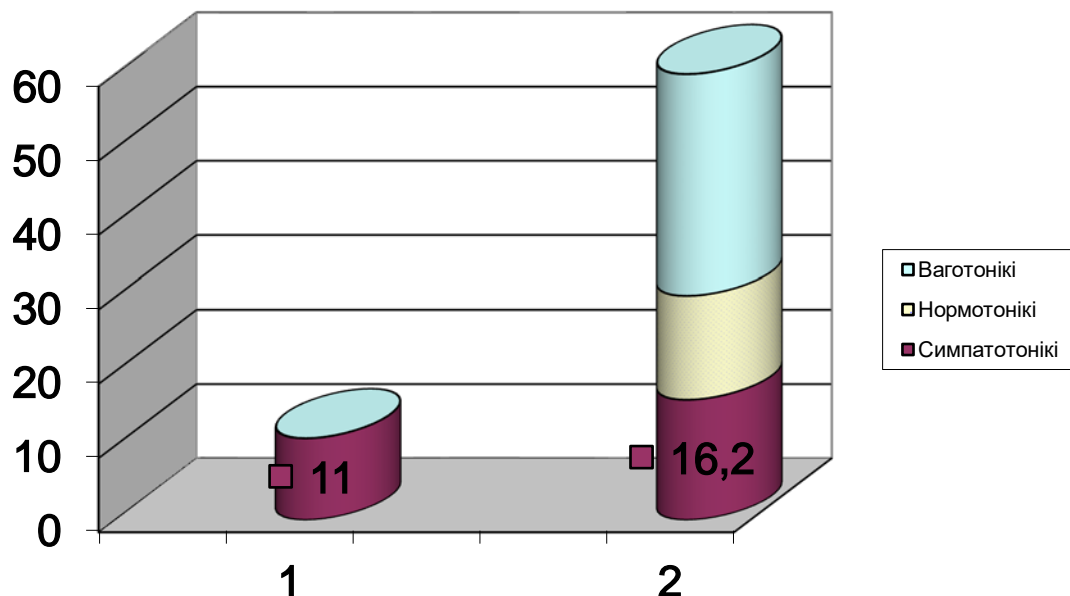
Примітка: певна похибка формули буде пов'язана з не врахуванням конституції піддослідних.

За результатами дослідження нормальні значення ІАФН маємо серед студентів, віднесених за станом здоров'я до СМГ – 12,5%, із них: симпатотоніки – 16,2%, ваготоніки – 43,3%, нормотоніки – 14%.

Серед студентів загальної групи нормальні значення ІАФН мають тільки 6,5%, із них: симпатотоніки – 11%, ваготоніки – 0%, нормотоніки – 0% (дивись діаг. 1.2.3).

Висновки. Серед студентів, віднесених за станом здоров'я до СМГ порушення економізації кровообігу серед ваготоніків мають 100% протестованих осіб, серед симпатотоніків – 86% осіб (із них 2% хлопців і 98% дівчат). Серед нормотоніків - це 85% осіб. І це, не є новиною, так як всі студенти належать до спеціальної медичної групи. Серед студентів, віднесених за станом здоров'я до загальної медичної групи порушення економізації кровообігу серед ваготоніків мають 20% протестованих осіб, серед симпатотоніків – 82% осіб. Серед нормотоніків – це 25% осіб. Показник ІАФН можна пропонувати зо

Діаг. 1.2.3 Відсоткове співвідношення кількості студентів ОНАХТ за індексом адаптації: 1 - загальна медична група, 2 - спец. мед. група



низки валеметричних макрерів і формули функціонального віку студентської молоді.

Говорячи про якісну складову дослідження, зауважимо, що серед студентів СМГ для ваготоніків середнє значення КЕК склало - 3292. Серед симпатотоніків, маючих порушення економізації кровообігу середнє значення КЕК склало - 3950, тобто, за абсолютним значенням порушення економізації кровообігу у ваготоніків менше ніж у симпатотоніків. Такий же аналіз за КЕК серед студентів загальної групи дав значення для симпатотоніків – 3510, а для ваготоніків – 2997. З цього, можна зробити висновок про деяку ліпшу адаптацію студентів з перевагою дії парасимпатичної нервової системи до фізичних вправ на заняттях з фізичного виховання в спеціальних і загальних медичних групах. Додамо, що біля 14% студентів-симпатотоніків СМГ не мали порушень кровообігу на заняттях з фізичного виховання. Хоча, всі ваготоніки ці порушення мали.

Виходячі з цього, до перспективи подальших досліджень пропонується провести аналіз функціональних станів серцево-судинної системи студентів-спортсменів різних видів спорту Одеської національної академії харчових технологій та Одеського національного економічного університету. Теоретично обґрунтувати індекс адаптації до фізичного навантаження ІАФН з метою подальшого використання у формулі функціонального віку студентської молоді. Аргументуємо це тим, що до формули ІАФН вже включений віковий коефіцієнт, який входить до формули функціонального віку. Тому, сам ІАФН органічно займає своє місце у сукупній формулі ФВ. За другою причиною, по

якій потрібно включити ІАФН до формули ФВ буде його універсальність за рахунок об'єднання гемодінамічного показника (ХОК) з адапційною реакцією організму на дозоване навантаження (ІПРф). Хоча, деяки колеги, можуть і резонно зауважити, що до формули ФВ доречно було б включити за тими ж універсальними критеріями індекс Робінсона – індекс ефективності роботи серця. Котрий ще має назву подвійного добутку та умовно (у відсотках) свідчить про фактичну насиченість киснем міокарду (про стан енергетичних процесів організму). Він розраховується як відношення фактичного значення індексу Робінсона до розрахункового значення для певної популяційної вибірки.

А саме: фактичне вживання кисня міокардом x 100%,
 розрахункове вживання кисня міокардом (емпірична формула)

тобто,
$$\frac{AT_{\text{сст}} \times ЧСС}{70 \times (0,4 \times \text{вік в роках} + 109)} \times 100\% \quad (1.2.9)$$

Розглядаючи нейро-фізіологічний механізм роботи серцево-судинної системи, та за дослідними даними світових лікарів-науковців (*Wezler, Thauer, Greven, 1965*) додамо до повної (чи часткової) картини наступне: з точки зору енергетичних процесів симпатикотонія в клінічному розумінні може розглядатися як ерготропія, тобто спосіб роботи організму, налаштований на витрати енергії, на збільшення обміну речовин, а парасимпатикотонія як трофотропія, тобто накопичення енергії, активність, яка налаштована на зменшення окислювальних процесів. Из чого слідує, що потреба організму до кисню зростає за рахунок симпатикотонії та зменшується за рахунок парасимпатикотонії. Для забезпечення зростаючої потреби до кисню вимагається більший об'єм циркуляторної крові, а при зниженні потреби до кисню організм потребує менший об'єм циркуляторної крові. За аналізом параметрів кровообігу (*Wezler, Thauer, Greven, 1965*) слідує, що хвилинний об'єм серця при симпатикотонії більший, ніж в стані спокою при парасимпатикотонії. У фізіологічних межах організм компенсує все таким чином, що середній тиск суттєво не змінюється. Але, у випадку збільшення об'єму циркуляторної крові значення середнього тиску може залишатися приблизно не змінним тільки таким чином, що загальна ємність кров'яного

русла збільшується, а периферичний супротив знижується. Та навпаки, при зниженні кількості циркуляторної крові (менший хвилинний об'єм) подальше зниження середнього тиску запобігається за рахунок зменшення загальної ємності кров'яного русла та збільшенням периферичного спротиву. Цей механізм *Wezler, Thauer, Greven* підтвердили експериментально.[24] За думкою науковців, клінічні коливання хвилинного об'єму приблизно відбиваються через частоту пульсу, а змінення периферичного спротиву – через діастолічний тиск. Цим пояснюється той факт, що при симпатикотонії частота пульсу зростає, а діастолічний тиск падає, при парасимпатикотонії частота пульсу зменшується, а діастолічний тиск зростає. З цього слідує зниження чи зростання відношення d/p , яке веде до зсуву вегетативного індексу в сторону негативних чи позитивних значень.[24] Частота пульсу та діастолічний тиск змінюються не завжди одночасно. В ході адаптації факторів циркуляції у відповідності зі збільшенням чи зменшенням об'єму крові можливість полягає в тому, що спочатку буде змінюватись тільки частота пульсу. Потім частота пульсу достатньо довгий час залишатиметься незмінною, а діастолічний тиск почне змінюватись. Далі ці фактори зсунуться одночасно у відповідному напрямку. Тому розрахунковий вегетативний індекс буде мати постійні зрушення. Збільшення хвилинного об'єму серця не завжди йде за рахунок збільшення частоти серцевих скорочень. В цьому випадку, ударний об'єм, що не веде до збільшення кількості ударів пульсу за хвилину, може даже зменшитися, але при цьому зростає пульсова амплітуда. Виключая екстремальні випадки, прирост пульсової амплітуди обумовлений, в першу чергу зниженням діастолічного тиску та тільки в меншій частині - збільшенням систолічного тиску. Так як, діастолічний тиск є головним фактором вегетативного індексу, то $V.I.$ буде також відображати відхилення приросту хвилинного об'єму. [29, с.33-44]

1.3. Сенсомоторні реакції як показники сталості нервових процесів (до визначення складових функціонального віку)

Тейпінг тест. Цей тест дозволяє оцінити, якою є максимальна лабільність (рухливість) усього нервового ланцюга. Певною мірою він дозволяє оцінити рухливість нервової системи в цілому. В умовах обмеженого часу технічно

спрощено тест проводиться як фіксація крапок олівцем на листі паперу, який розподілений на декілька частин (наприклад, 4). Через кожні 30 сек. обстежуваний починає наносити крапки в наступній частині паперу (працюючи так 2 хв. – 4х30 сек.). Оцінюється загальна кількість рухів за 2 хвилини. А також їх динаміка від першого відрізка в 30 сек. до подальшого відрізка часу. Підрахунок точок здійснюється методом з'єднання всіх точок в загальну ломану лінію. Вважається за норму, якщо за 10 секунд людина встигає вдарити олівцем по паперу 70-80 разів.[15, с.33]

Як приклад до застосування цього тесту, автром були проведені дослідження показників тейпинг-тесту у студентів Одеської національної академії харчових технологій (Копа В.М., 2007). Дослідження проводилось на групі студентів 1 та 2 курсів загальною кількістю 57 осіб, віднесених за станом здоров'я до спеціальної медичної групи (35 осіб) та загальної медичної групи (22 особи без хронічних захворювань). Медична група була сформована в залежності від патологій. До групи «А» увійшли студенти з вегето-судинною дистонією, до групи «Б» - з порушеннями опорно-рухового апарату (різні ступені сколіотичної хвороби) та до групи «В» – з відхиленнями в системі шлункового тракту.

Завданням дослідження було – визначити рівень рухливості нервових процесів за показниками тейпинг-тесту.[76]

Було встановлено, що середній показник тейпинг-тесту в загальній медичній групі дорівнювався 34,0. З них - студенти 1 курсу мали 32,8, а студенти 2 курсу – 34,8 крапок за зазначений час. Разом з тим, установлені певні розбіжності показників в різних групах патологій. Так, в групі «А» у студентів 1 курсу кількісний показник склав 32,8, а у студентів 2 курсу - 35,3. Найбільш високі показники відмічаються в групах «А» и «В» – відповідно 35,3 и 35,4, а в групі «Б» – цей показник дорівнювався 32,4.

Таким чином, доведено, що рівень рухливості нервових процесів (за показниками тейпинг-тесту) у студентів різних курсів та різного стану здоров'я неоднаковий. Ця різниця залежить від характеру нозологій. Найбільший показник зафіксований у студентів, які мають системні захворювання. Тобто, кращий результат тейпинг-тесту зафіксований завдяки високій лабільності нервових процесів піддослідних, які мають захворювання з порушенням нервової регуляції. Таким чином, висока лабільність нервових процесів є

чинником порушення життєво-важливих систем організму. Додамо, що рівень лабільності нервових процесів у другого курсу вищій за перший.[29, с.63-66]

Естафетний тест (для визначення рухових здібностей). Швидкість рухової реакції визначається за допомогою «естафетного» тесту (хват падаючої гімнастичної палиці). Зміст цього тесту такий: учень набуває вихідного положення – ноги на ширині плечей, руки зігнуті в ліктях і притиснуті до тулуба, пальці однієї руки стиснуті у кулак і вертикально утримують градуйовану в сантиметрах палицю діаметром 3–5 см і завдовжки 70–80 см. За сигналом учень має швидко розтиснути кисть і також швидко тією ж рукою захопити палицю. Менша різниця (см) між двома хватами свідчить про кращу рухову реакцію. Тест повторюється 2–3 рази. Враховуються середні значення показника. Мінімальною задовільною нормою рахується результат у 15-17 см.[52, с.77]

1.4. Функціональні проби як основні маркери функціонального віку. Аеробна складова до формули функціонального віку

Гарвардський степ-тест. Для того, щоб провести гарвардський степ-тест, задається фізичне навантаження у вигляді сходження на сходинку. Для чоловіків висота сходинки має бути рівною 50 см, для жінок - 43 см. Необхідно протягом 5-ти хв., виконувати вправу по сходженню на сходинку з частотою 30 підйомів за 1 хвилину. Кожен підйом та спуск складається з таких дій:

- підйом однієї ноги на сходинку;
- людина стає двома ногами на сходинку і приймає вертикальне положення;
- опускається на підлогу нога, з якої починалося сходження;
- опускається на підлогу друга нога.

Одразу після закінчення вправи, людина, яка проходить тест, сідає і у неї тричі вимірюють частоту пульсу протягом 30 сек, перший раз за проміжок від 60-ї до 90-ї сек, другий — від 120-ї до 150-ї сек і далі — від 180-ї до 210-ї сек.

Результати тестування отримуються після підрахунку індексу Гарвардського степ-тесту (ІГСТ):

$$\text{ІГСТ} = t \times 100 / (f1 + f2 + f3) \times 2, \quad (1.4.1)$$

де t — час сходження на сходинку в секундах;

$f1 + f2 + f3$ — число серцевих скорочень у зазначені вище періоди часу відновлюваного періоду. Величина 100 необхідна для того, щоб отримати цілі значення іГСТ[44]. ІГСТ дозволяє відслідковувати швидкість відновлюваних процесів після фізичного навантаження великої потужності. Якщо ЧСС відновлюється достатньо швидко, то показник $(f1 + f2 + f3)$ – менший і відповідно ІГСТ – вищий (Круцевич, 1999; Філіпов, 2001). Чим вищий ІГСТ, тим краще фізично та функціонально підготовлений студент. Цей індекс можна використовувати у формулі функціонального віку. Хоча, індекс Гарвардського степ-тесту і має суттєві недоліки, а саме: не враховується вага та зріст піддослідного, що призводить до певних похибок. Додамо, що за цим тестом в основному вимірюється фізична робото-спроможність в умовних одиницях: менше 55 – погано, 55-64 – задовільно, 65-79 – середнє, 80-89 – гарно, 90 і більше – відмінно.[28, с.68]

Проба Руф'є (ІПРф). Пробу Руф'є призначають для оцінки працездатності серця при фізичному навантаженні (Р2). На нашу думку, є ще головна призначеність цього тесту – оцінка здатності до відновлення серцево-судинної системи після навантаження (Р3). Цей тест у сучасних школах став головним індикатором щодо призначення учнів до певних груп з фізичного виховання. Пробу Руф'є запропоновано МОН України до виконання школярами, тому ми включили його до формули функціонального віку студентів, з огляду на те, що старші класи школярів за віком підпадають в нашу категорію піддослідних. З іншого боку, проба Руф'є, як проба на відновлення після навантаження, в поєднанні з любим другим функціональним тестом дають цікаві результати та забарвлюють формулу функціонального віку яскравими кольорами (див. нижче). Переходячи до самої проби Руф'є, зауважимо, що після 5-хвилинного спокійного стану в положенні сидячи треба підрахувати пульс за 15 секунд (Р1), потім протягом 45 секунд виконати 30 присідань (бажано щоб ритм задавала стороння особа: тренер, учитель чи викладач). Відразу після цього –

підрахувати пульс за перші 15 секунд (P2) і останні 15 секунд (P3) першої хвилини періоду відновлення. Результати оцінюють за індексом, що визначається за наступною формулою.

Формула–красуня має такий вигляд:

$$\text{Індекс Руф'є (ІПРф)} = \frac{4 \times (P1 + P2 + P3) - 200}{10}, \quad (1.4.2)$$

де: P1, P2, P3 – значення ЧСС в стані спокою, після фізичного навантаження, та після хвилини відпочинку. Коефіцієнт 4 приводить значення ЧСС до 1 хвилини, а цифра 200 визначає максимальне значення ЧСС за 1 хвилину після навантаження для здорової людини. Сам алгоритм розрахунків індексу включає наступні дії:

1. Сумуємо результати P1+ P2+ P3;
2. Множимо суму результатів P1, P2 і P3 на чотири і віднімаємо 200 (за максимальну ЧСС взято 200 уд/хв.) Цей максимальний пульс співвідноситься з пульсовою реакцією школярів найкраще, тому мабуть і був запропонований як критерій роботи серцево-судинної системи для школярів. Продовжуючи цю полеміку зауважимо, що за своєю цільовою призначенністю проба була задумана як відображення оцінки працездатності серця при фізичному навантаженні для більш старшої за віком групи піддослідних. Тобто, спочатку ставилось інше завдання до застосування цього тесту. Включаючи результати цього тесту до формули функціонального віку ми робимо це коректно та не спотворюючи самого цільового призначення проби Руф'є;
3. Одже далі – отриманий результат ділимо на десять і отримуємо цілі значення з десятинним додатком від 0 до 20 (іноді більше), це і є індекс Руф'є. Розшифрувати ці значення можна наступним чином (за самим Руф'є): індекс менший за 0 — «супер відмінно»(атлетичне серце); 0,1 — 5 — «відмінно» (дуже добре серце); 5,1 — 10 — «добре» (добре серце); 10,1 — 15 — «задовільно» (серцева недостатність середнього ступеня); 15,1 — 20 — «погано» (серцева недостатність критичного ступеня).[12] Але, останнє слово, як завжди залишається за лікарем.

Примітка: індекс менший за 0 має оцінку не тільки «відмінно». Такий індекс потребує поглибленої уваги зі сторони педагога та лікаря й може говорити, в першу чергу, про порушення вегетативного балансу зі сторони нервової системи. По друге, такий індекс потребує виконання додаткового тестування, наприклад – розрахування вегетативного індексу Кердо.[7, с. 121]

Аеробний 12-хвилинний тест К. Купера. Спрощено – тест Купера (тК) справедливо зайняв у сучасній фізичній культурі гідне місце та набув певного досвіду з його масового використання. Цей тест пропонувався автором протягом останніх 15 років на заняттях з фізичного виховання для студентів спеціальних медичних та загальних груп. Досвідом цього стали деякі практичні висновки, котрі були опубліковані та знайшли свою увагу колег.[35, с.45-48] За стандартами тест Купера використовують для визначення фізичної роботоспроможності за 12 – хв і 1,5 мильним тестом. За 12 – хвилинним тестом пропонується пройти пішки чи бігом найбільшу дистанцію в умовах стадіону (без кросових перепон) за 12 хвилин. Враховується вік осіб, котрі виконують тест. Після закінчення часу вимірюється дистанція. Чим більша дистанція тим кращий результат тК. Оцінку фізичної роботоспроможності проводять використовуючи таблицю 1.4.1.

1,5 мильний тест Купера доцільно проводити для групового тестування. Визначається кількість часу для проходження 1,5 милі чи 2,4 км. Оцінку фізичної роботоспроможності проводять використовуючи таблицю 1.4.2 (для чоловіків). Руховий тест К.Купера може відповідати критерію універсальності, так як роботоспроможність при виконанні цього тесту хорошо коррелює з максимальним використанням організмом кисню.[27,с.46-49] Тест дає змогу щодо його використання на заняттях з фізичного виховання та як основного показника фізичної підготовленості у формулі функціонального віку. Як приклад свого досвіду у цьому питанні, автор приводить результати своїх досліджень.[40, с.45-48]

Табл. 1.4.1.

Фізична підготовленість	Вік до 30 років	Вік 30-39 років	Вік 40-49 років	Вік 50 років і більше
Чоловіки				
Дуже погана	менше 1,6	менше 1,5	менше 1,3	менше 1,2
Погана	1,6 – 1,9	1,5 – 1,8	1,3 – 1,6	1,2 – 1,4
Задовільна	2,0 – 2,4	1,85 – 2,15	1,7 – 2,1	1,5 – 1,8
Добра	2,5 – 2,7	2,16 – 2,6	2,2 – 2,4	1,85 – 2,3
Відмінна	2,8 і більше	2,65 і більше	2,5 і більше	2,5 і більше
Жінки				
Дуже погана	менше 1,5	менше 1,3	менше 1,2	менше 1,0
Погана	1,5 – 1,84	1,3 – 1,6	1,2 – 1,5	1,0 – 1,3
Задовільна	1,85 – 2,24	1,7 – 1,9	1,6 – 1,9	1,4 – 1,6
Добра	2,25 – 2,64	2,0 – 2,4	2,0 – 2,4	1,7 – 2,15
Відмінна	2,65 і більше	2,5 і більше	2,4 і більше	2,2 і більше

Табл. 1.4.2

Фізична підготовленість	Вік до 30 років	Вік 30-39 років	Вік 40-49 років	Вік 50 років і більше
Дуже погана	16.30 і більше	17.30 і більше	18.30 і більше	19.00 і більше
Погана	16.30 – 14.21	17.30 – 15.31	18.30 – 16.31	19.00 – 17.01
Задовільна	14.20 – 12.01	15.30 – 13.01	16.30 – 14.01	17.00 – 14.31
Добра	12.00 – 10.16	14.00 – 11.01	14.00 – 11.31	14.30 – 12.01
Відмінна	10.15 і менше	11.00 і менше	11.30 і менше	12.00 і менше

З огляду на те, що є світовий досвід використання цього тесту в плаванні, бігу, ходьбі, вело, ковзанах та ін., ми запропонували цей тест до виконання у бігу - для загальної групи та у ходьбі - для спеціальної медичної групи. Протягом двох років були протестовані 63 особи загальної медичної групи (23 жінки і 40 чоловіків) і 62 особи спеціальної медичної групи із захворюваннями різної етіології. Із них 33 особи мали серцево-судинні захворювання, як те: вегето-судинна дистонія, збільшений артеріальний тиск, органічні порушення серцевого м'язу та ін. Вік студентів – від 17 до 20 років. Всі студенти, які прийняли участь в експерименті на початку навчального року були протестовані за допомогою проби Руф'є.[30, с.22] В процесі аналізу був пов'язаний індекс Руф'є (ІПРф), як показник реакції серцево-судинної системи і результат 12 – хвилинного тесту Купера (тК) – тобто, роботоспроможність організму. За задумом автор робить спробу пов'язати пульсову реакцію організму на навантаження з аеробною роботою помірної сили. Цей зв'язок індексу Руф'є і результату тесту Купера буде доречним у формі співвідношення. Це співвідношення є універсальним, з огляду на те що пов'язує серцеву реакцію організму на одноразове навантаження і результат аеробної роботи протягом 12 хвилин. Чи, другими словами, пов'язує рівень фізичного стану організму і фізичне здоров'я особи. До того ж, у літературі – не зустрічається. Дамо йому назву універсального критерію фізичного здоров'я (УКФЗ).

Тобто,
$$\text{УКФЗ} = \text{тК} / 12 / \text{ІПРф}. \quad (1.4.3)$$

Використовуючи таблицю результатів К. Купера та стан тренуваності серцево-судинної системи за тестом Руф'є, маємо наступні узагальнені показники індексу УКФЗ: показник індексу більше 77 – відмінно, 35 – 76 – добре, 16 – 35 – задовільно, 9 – 15 – погано, менше 9 – дуже погано (табл.1.4.4). Нагадаємо, фізична підготовленість і фізичне здоров'я є базовими компонентами щодо визначення функціонального віку. За результатами дослідження встановлене наступне: в загальній групі з фізичного виховання студентів ОНАХТ середнє значення УКФЗ склало 17,75 (задовільний рівень фізичного стану організму). Окремо, у чоловіків - 24,4 (задовільний рівень фізичного стану організму), у жінок – 11,1 (поганий рівень фізичного стану організму).

організму). У спеціальній медичній групі УКФЗ дорівнювався 5,9 (дуже поганий рівень фізичного стану організму).

Табл.1.4.4

Рівень фізичного стану організму (РФСО)	Вік до 30 років	Вік 30-39 років	Вік 40-49 років	Вік 50 років і більше
Чоловіки	Показник УКФЗ	Показник УКФЗ	Показник УКФЗ	Показник УКФЗ
<i>Дуже поганий</i>	менше 9,0	Менше 8,0	менше 7,0	менше 6,0
<i>Поганий</i>	8,9 – 14,4	8,3 – 13,6	7,2 – 12,2	6,6 – 10,6
<i>Задовільний</i>	16,6 – 28,5	15,4 – 25,6	14,2 – 25,0	12,5 – 21,4
<i>Добрий</i>	34,7 – 56,3	30,0 – 54,1	30,5 – 50,0	25,7 – 50,0
<i>Відмінний</i>	77,8 і більше	73,6 і більше	69,4 і більше	69,4 і більше
Жінки	Показник УКФЗ	Показник УКФЗ	Показник УКФЗ	Показник УКФЗ
<i>Дуже поганий</i>	менше 7,8	Менше 6,8	менше 6,25	менше 5,2
<i>Поганий</i>	8,3 – 13,9	7,2 – 12,1	6,7 – 11,4	5,5 – 9,8
<i>Задовільний</i>	15,4 – 26,6	14,2 – 22,6	13,3 – 22,6	11,7 – 19,0
<i>Добрий</i>	31,25 – 55,0	27,7 – 50,0	27,7 – 50,0	23,6 – 44,8
<i>Відмінний</i>	73,6 і більше	69,4 і більше	66,6 і більше	61,1 і більше

Окремо, серед студентів із захворюваннями серцево-судинної системи УКФЗ склав 5,88 (дуже поганий рівень фізичного стану організму). Кількісна різниця

в спеціальній медичній групі практично не помітна і склала 0,02. Додамо, що состав спеціальної медичної групи складався виключно із жінок (табл. 1.4.5).

Відповідність РФСО і УКФЗ у студентів

Табл.1.4.5

Рівень фізичного стану організму (РФСО)	Універсальний критерій фізичного здоров'я (УКФЗ)
Чоловіки (n=40)	Вік 17 – 20 років
<i>Дуже поганий</i>	менше 9,0
<i>Поганий</i>	8,9 – 14,4
<i>Задовільний</i>	16,6 – 28,5
<i>Добрий</i>	34,7 – 56,3
<i>Відмінний</i>	77,8 і більше
Жінки (n=23+62)	Вік 17 – 20 років
<i>Дуже поганий</i>	Менше 7,8
<i>Поганий</i>	8,3 – 13,9
<i>Задовільний</i>	15,4 – 26,6
<i>Добрий</i>	31,25 – 55,0
<i>Відмінний</i>	73,6 і більше

Підводячи підсумок вище викладеного, з метою зміцнення здоров'я студентів треба акцентувати увагу на аеробної складової в процесі фізичного виховання. Фізичне навантаження має бути з оптимальною ЧСС і середньої потужності роботи. Такий режим тренування пропонується використовувати в дослідженні рухової активності студентів та зміцнення їх здоров'я. Інструментом до відслідкування цих параметрів має бути запропонований універсальний критерій фізичного здоров'я – УКФЗ. Щодо *перспективи*

подальших досліджень, то було б доцільно зробити зрівняльний аналіз УКФЗ і індексу Скібинської[30, с.25], який є комплексною оцінкою стану серцево судинної системи. Ці дослідження потребують доповнення і розширення по всій віковій шкалі. Також, у подальших дослідженнях для оцінки стану фізичного здоров'я та функціонального віку спортсменів, було б доцільно використовувати у формулі УКФЗ замість проби Руфьє – трьох-моментну пробу Летунова.[28] Щодо студентів спеціальної медичної групи, то при визначенні УКФЗ треба врахувати нозологію захворювання, а окремо порушення в роботі серцево-судинної системи. Для цього доцільно перерахувати формулу УКФЗ за додатковим показником. Таким показником, на наш погляд, має бути вегетативний індекс Кердо.

1.5. Загальна фізична підготовленість – відображення функціонального віку

Функціональна підготовленість молоді на заняттях з фізичного виховання вимірюється при складанні нормативів. Ці нормативи запропоновані МОН України та мають обов'язковий характер до виконання. За бажанням окремі результати тестових нормативів можна долучати до загальної формули ФВ. Орієнтовний тижневий руховий режим студентів закладів вищої освіти[21] дивись у таблиці 1.5.1.

Нижче наведено витяги з навчальної програми щодо фізичного виховання, яка затверджена Міністерством освіти і науки України, є обов'язковою для засвоєння її змісту студентами денної форми навчання вищих закладів освіти III - IV рівнів акредитації всіх форм власності. Програма ґрунтується на концептуальних засадах законів України “Про фізичну культуру і спорт”, “Про освіту”, “Про вищу освіту”, Положенні про державні тести і нормативи оцінки фізичної підготовленості населення України, Державних вимогах до навчальних програм з фізичного виховання. Дивись таблицю 1.5.2.[28,21]

Таблиця 1.5.1

N п/п	Вправи	Обсяг
----------	--------	-------

Юнаки

1.	Оздоровчий біг (км) або ходьба на лижах (км)	15-17; 22-24
2.	Підтягування на перекладині (кількість разів)	70-85
3.	Згинання і розгинання рук в упорі лежачи (кількість разів)	120-140
4.	Піднімання прямих ніг із положення лежачи на спині (кількість разів)	140-160
5.	З основної стійки нахили тулуба вперед із прямими ногами (кількість разів)	100-120

Дівчата

1.	Оздоровчий біг (км) або ходьба на лижах (км)	12-14; 16-18
2.	Згинання і розгинання рук в упорі лежачи, висота опору 50 см (кількість разів)	210-220
3.	Підтягування з вису лежачи на низькій перекладині 110-120 см (кількість разів)	85-95
4.	Стрибки на місці зі скакалкою (кількість разів)	350-600
5.	Піднімання тулуба із положення лежачи на спині, руки за головою, ноги закріплені (кількість разів)	100-120
6.	З основної стійки нахили тулуба вперед з прямими ногами (кількість разів)	100-120
7.	Прискорена ходьба (км)	21-35

Табл. 1.5.2

Види випробувань	Стать	Нормативи, бали				
		5	4	3	2	1
Витривалість Біг на 3000 м, хв., сек. або 2000 м, хв., сек.	ч	12,00	13,05	14,30	15,40	16,30
	ж	15,10	16,00	16,50	17,50	19,00
	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
або підтягування на перекладині, разів	ч	16	14	12	10	8
	ж	3	2	1	1/2	-
або вис на зігнутих руках, сек.	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
або стрибок угору, см	ч	56	52	45	39	35
	ж	46	44	40	36	30
Швидкість Біг на 100 м, сек.	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 x 9 м, сек.	ч	8,8	9,2	9,7	10,2	10,7
	ж	10,2	10,5	11,1	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, м	ч	100	75	50	25	-
	ж	100	75	50	25	-

1.6. Прийоми самоконтролю показників функціонального віку (методичні зауваження)

Важливішим і самим простим показником ФВ є *частота серцевих скорочень (ЧСС)*. За допомогою цього показника викладач та студент має змогу дозувати фізичне навантаження та контролювати фізіологічні реакції під час занять. Однак, ЧСС чи просто пульс має певний порядок вимірювання та

правила та його оцінки. На таких методичних порадах маємо зупинитися окремо. Контроль функціонального стану за допомогою ЧСС можна проводити під час виконання фізичної роботи (за допомогою апаратних пристроїв). Аналогічні вимірювання мають бути проведені і під час відновлення піддослідного. Зрозуміло, що вимірювання ЧСС в цих двох випадках дає важливо різну інформацію: в першому разі за показниками ЧСС роблять висновок про адаптацію організму до м'язової роботи, в другому – про закономірності відновлюваних реакцій та ступень втомлення. При цьому, у різних випадках адаптація до фізичного навантаження може бути задовільною, а відновлювані процеси – не задовільними. Стосовно практично обґрунтованих рекомендацій, то на заняттях з фізичного виховання практично доступний тільки другий спосіб. Оцінюючи різницю ЧСС до фізичного навантаження і після нього, складається висновок щодо правильності застосування навантаження та часу відпочинку. Однак, вивчення періоду відновлення не дозволяють достатньо точно робити висновки щодо адаптації організму до фізичного навантаження.

Додамо ще декілька практичних фрагментів щодо вимірювання ЧСС для студентів, які бажають контролювати свій стан самостійно:

- Вимірювання бажано проводити на сонній артерії в області шиї.
- При підрахунку ЧСС всю увагу треба перенаправити на інші зовнішні об'єкти (а не на сам підрахунок). В зворотному випадку – ЧСС буде об'єктивно нижчою.
- Підрахунок ударів треба вести за 10 секунд. При необхідності – перевести у 1 хвилину. Нормальна ЧСС – від 60 до 72 ударів на хвилину. Оптимальний пульс при оздоровчих заняттях – 170 ударів на хвилину.
- Для подальшого аналізу треба знати свій пульс у спокою, тобто свою норму (вимірювати дома у ліжку зразу після просинання).

Іншим, винятковим показником функціонального стану та функціонального віку є *артеріальний тиск (АТ)*. За рахунок різниці систолічного та діастолічного АТ з'являється рушійна сила для плинну крові. Наведемо чинники від котрих залежить АТ. По перше, це кількість крові в циркуляторному руслі. До речі, саме цей чинник пояснює, чому шкідливе надмірне вживання солі. Сіль затримує воду в судинах, і тиск крові зростає. По друге, другим чинником є сила скорочення серця. Регулювання сили скорочення (систоли) регулює і

тиск. По третє, АТ залежить від частоти скорочень серця. По четверте, АТ залежить від внутрішнього тиску у черевній та грудній порожнинах. Наприклад, при підйомі тулуба в положення сидячи («прес») тиск у зазначених порожнинах зростає, і як слідство зростає АТ. По п'яте, АТ залежить від ступеня напруження стінки судин, тобто судинного тонуусу, котрий в свою чергу залежить від роботи вегетативної нервової системи. По шосте, АТ залежить також від маси тіла (МТ) та паспортного віку. Дивись формули 1.6.1, 1.6.2, 1.6.3, 1.6.4.

Нормальний АТ дорівнюється в середньому 120/70 мм рт. ст. Хоча для юнаків і дівчат існують відмінності. Нижче приводимо формули АТ.

Для юнаків:

$$\text{АТ сст} = 109 + (0,5 \times \text{В}) + (0,1 \times \text{МТ}), \quad (1.6.1)$$

$$\text{АТ діаст} = 74 + (0,1 \times \text{В}) + (0,15 \times \text{МТ}). \quad (1.6.2)$$

Для дівчат:

$$\text{АТ сст} = 102 + (0,7 \times \text{В}) + (0,15 \times \text{МТ}), \quad (1.6.3)$$

$$\text{АТ діаст} = 78 + (0,17 \times \text{В}) + (0,1 \times \text{МТ}). \quad (1.6.4)$$

Де МТ – маса тіла, кг;

В – вік, роки;

АТ сст – артеріальний тиск систоли, мм рт. ст.;

АТ діаст – артеріальний тиск діастоли, мм рт. ст.

Вимір тиску проводиться на плечі за методом лікаря М.С. Короткова. Вимірювання автоматичними та напівавтоматичними приладами має свої відмінності і потребує додаткової уваги та виконання інструкції.[30, с.24]

Наступним, напряду пов'язаним з показником ЧСС є *частота дихання (ЧД)*. Ці два показники є інформативними та достатньо простими у розумінні та дослідженні функціонального стану та функціонального віку. З цього приводу автор додає на огляд читача свої міркування та поради.[33, с.86-87;36]

Життєва діяльність любого організму пов'язана з енергетичними тратами та участю в цьому хімічному процесі кисню. Поглинання живим організмом O_2 та виділення CO_2 і є суттю дихання.[62] За актуальністю цей показник пов'язаний з основним показником здоров'я студентської молоді (і не тільки) максимальним вживанням кисню. За мету дослідження цього питання був сформульований пошук (у навчальному процесі) пропорційних відношень між

частинами дихального циклу. І за рахунок цього – підвищення загальної та анаеробної витривалості організму.

Функція дихання людини – є доволі кортиколізованою. Тобто, сам цикл дихання сумісно з рефлекторним імпульсом можливо регулювати завдяки вольовому зусиллю. І це – єдина життєво важлива функція, котру можливо регулювати свідомо. Завдяки чому, за допомогою дихання можливо впливати на інші рефлекторні функції, а саме: серцевий ритм, артеріальний тиск, емоційний стан, вагу тіла, тощо. Тобто, управляючи функцією дихання (в процесі тренування) людина свідомо виконує особисте завдання і досягає поставленої мети. Ці постулати в свій час були розроблені в системі йогів. Окремим розділом якої є – пранаяма (відмова від дихання – санскр.) – дихальні вправи. Наприклад, вправа бхастріка (ковальський міх – санскр.) гармонізує і балансує роботу півкуль головного мозку.[31, с.139]

У циркадних ритмах людини процес дихання займає ключове місце. Переключення носового дихання (лівостороннє чергується на правостороннє) призводить до зміни всіх базових функцій систем і органів людини: м'язового тону, процесів збудження і гальмування, частоти серцевих скорочень, розумової діяльності, тощо. Постає питання можливого втручання в ці процеси з різними цілями. В першу чергу, з метою фізичного тренування та оздоровлення. Оцим ключем для управління деяких з цих процесів і є дихання. Відомо, що легені людини мають площу 100 кв. м. За добу людина робить біля 43000 циклів дихання, а організму з повітря достатньо всього 5% O₂[11, с.35-39]. Природний цикл дихання людини включає вдих, видих та паузу після видиху. Це так званий паттерн дихання. В кількісному вимірі ці сполучні можна визначити як пропорцію: 1-1,5-1. Фізіологічні данні щодо акту дихання людини мають наступні складові: по-перше, природно видих довший за вдих (за даними фізіологів приблизно від 1 до 2 разів); по-друге, розчинність в крові CO₂ в 20-25 разів більша ніж у O₂ (доречи, біля 4/5 CO₂ транспортується у вигляді гідрокарбонату – HCO₃ та є важливою буферною системою крові). За рахунок – HCO₃ нормалізується рН крові в бік лужної реакції.[62] По-третє, у людини процес дихання є доволі кортиколізованою функцією (див. вище), що дає можливість певним чином впливати на дихальні рухи за рахунок свідомості. Будемо мати на увазі цю формулу та базові фізіологічні показники.

Нагадаємо, сам акт дихання пов'язаний із психічним та емоційним станом людини.

Щодо тренувального режиму, то до цих сполучних можна залучити ще паузу після вдиху, та зміну цієї пропорції вбік збільшення. Наприклад: вдих – 1, пауза – 1, видих – 2, пауза – 1. Тобто, ця формула приймає вигляд 1-1-2-1. Її можна прийняти за базову формулу, а особисто «золотою» її зроблять тренування, досвід та творчість. Що доволі реально перейде у «золоту формулу» функціонального віку. Постає питання вимірювання цих складових. Є три прийнятних способи вимірювати складові акту дихання людини. Перший – за допомогою секундоміру. Цей спосіб має суттєвий недолік, а саме – відволікає від тренування і потребує допоміжного обладнання. За другим, – пропонується вести рахунок кількості серцевих скорочень протягом вдиху, видиху і паузи (так роблять йоги в статичних позах). Недоліком цього способу є без свідоме зменшення кількості серцевих скорочень з причини вегетативного рефлексу. Третім, та ліпшим способом підрахунку величини складових дихання в тренувальному процесі є підрахунок кількості рухів (наприклад, кроків) протягом вдиху і видиху. Пропонується протягом вдиху робити в процесі ходьби, бігу, плавання, тобто циклічних видів спорту, від 3 до 10 рухів, протягом видиху від 5 до 15 рухів та 5-8 рухів на паузі після видиху. Для посилення тренувального ефекту (для тренуваних спортсменів), також пропонується робити паузу після вдиху на 3-5 рухів. Цим самим, посилюється та розвивається анаеробна витривалість (за рахунок процесів анаеробного гліколізу у м'язах) в тренувальному та виховному процесі. З особистого та педагогічного досвіду додамо, що пропорція дихання кожної людини суттєво особиста та залежить від декількох основних чинників, як те: якості харчування, шкідливих звичок, екологічного навантаження, психоемоційного стану, тощо. А також, ця пропорція залежить від мети, яку переслідує особа, для чого вибирається окремий вид паттерну дихання з урахуванням особистих протипоказань.

Зазначимо: ці тренувальні, оздоровчі та лікувальні пропорції рекомендовано впроваджувати на заняттях з фізичного виховання в спеціальних медичних групах з характером дихальних та серцево-судинних нозологій. Фізіологічний ефект вольового апноє після видиху сприяє до встановлення саморегуляторних процесів, які були порушені під час хвороби. Цей оздоровчий ефект вольового

апноє (гальмування дихального центра, розташованого в довгастому мозку) доцільно використовувати як швидку допомогу для купірування кашльового рефлексу та при банальному риніті. При використанні зазначених формул дихання з тренувальною метою - це доцільно до видів спорту з навантаженням на серцеву та дихальну систему, тобто для тренування витривалості. Додамо зауваження, що рекомендованим тренувальним режимом є – режим дихання носом. Тим самим, посилюється тренувальний ефект від заняття. З урахуванням того факту, що всі психічні функції людини прямим чином пов'язані з диханням, то для подальшого дослідження залишимо цю тезу психологам та терапевтам. Таким чином, всіляке гіпоксичне тренування (гіперкапнія), на кшталт, вольового апноє має тренувальний та оздоровчий ефект. Наступний за цим процес гіпокапнії, тобто гіпервентиляції, сприяє насиченням киснем крові та встановленням її біохімічного балансу. Таке тренування на свіжому повітрі рекомендоване для всіх груп з фізичного виховання ВНЗ. За «золоту» особисту пропорцію дихання людини пропонується співвідношення 1-2-1 відповідно: вдих – видих – пауза. Підвищення другої та третьої частини циклу – достовірно приводить до підвищення загальної та анаеробної витривалості.[27, с.51] І останнє, у кожної людини в процесі тренування виникає своя особиста «золота» формула дихання, яка доволі реально перейде у «золоту формулу» функціонального віку.

Наступні показники ФВ можна рахувати як похідну від темпераменту, життєвої позиції та генетичного скарбу, тобто це є вага тіла та зріст. У сучасній літературі налічується достатньо формул ваги з урахуванням зросту (індекс маси тіла, індекс Солов'єва, формула Лоренца, формула Брока, формула Брока-Бругша, формула Купера, таблиця Єгорова-Левитського, індекс Борнгардта (1886), формула Хамві (1964), формула Робінсона (1983), формула Міллера (1983), формула Мохаммеда (2010), а також - формула Девіна, формула Креффа, формула Наглера, формула Кьютла, формула Моннерота-Думайна, тощо. Із цього різномайття нас будуть цікавити формули, котрі враховують календарний вік респондента та його стать. Такими рахуємо: формулу Брока, формулу Купера, таблицю Єгорова-Левитського, формули Девіна та Міллера, формула Наглера, формула Кьютла (визнана медичною спільнотою всього Світу), формула Робінсона та Хамві. Більш детально про «інструменти» щодо вимірювання ваги тіла кожен читач для себе підбере окремо, так як за всьома

перерахованими формулами будуть отримані різні результати. Так яку вагу рахувати ідеальною для себе? Лікарі відповідають, що ту, яка є «здоровою». А ще пропонують згадати свою вагу у 18-20 років, до якої потрібно прагнути. Для прикладу, одним реченням, наведемо результати досліджень зрісто-вагового індексу студентів 1-2 курсів Одеського національного економічного університету. А саме, всі протестовані студенти мали зрісто-ваговий індекс менший за 400 г/см. Хлопці мали середнє значення індексу – 377,6 г/см, а дівчата – 335,8 г/см. У зрівнянні з середніми показниками однолітків Європи (470,7 г/см) та США (443,1г/см), то це кращий результат (див. Додатки F,R).

Наступним показником ФВ, який впливає з попереднього та котрий можна самостійно контролювати є руховий режим. Зробити його оптимальним – завдання до оптимізації формули функціонального віку, що і буде розглянуто у Главі 3.

2. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО ВІКУ СТУДЕНТСЬКОЇ МОЛОДІ

2.1. Розробка та корекція формули функціонального віку

Процес корекції формули функціонального віку має бути виключно індивідуальним та творчим. Спортивною мовою – це праця тренера зі спортсменом: тренер підлаштовує загально прийняту техніку рухів під анатомо-фізіологічні особливості спортсмена для досягнення максимального результату. Тобто, для ефективного застосування формули ФВ треба враховувати індивідуальні (психосоматичні) особливості студента. Такими індивідуальними особливостями можна, за великим рахунком, назвати спосіб життя студента, а його психосоматичними особливостями: конституцію, психотип, соціальні відношення, тощо. В якому розрізі виявляються психосоматичні особливості студента? У навчанні, тренуванні, соціальної взаємодії, тобто – у способі життя. З цього, функціональний вік студента можна оцінити за критеріями його тренування (фізичної активності), соціальної адаптації (взаємодія на основі ціннісного аспекту), фактичного рівня здоров'я (конституції, функціонального стану), тощо. За нашим поглядом потрібно оцінювати такі складові у способі життя студентської молоді: рух, дихання, фізичне тренування. Розберемо ці складові.

По-перше, рух – біологічна складова всього живого. Це базовий критерій, якщо хочеш жити. За фразеологічним виразом «життя – це рух», рух є основою до самовдосконалення та самоствердження особи.

По-друге, дихання – також базова біологічна складова всього живого. За великим рахунком – це не тільки фізіологічний акт, а основа всіх функцій головного мозку (мислення, мови, уваги, сприйняття, пам'яті, емоцій, тощо).

Довідка: найвища функція мозку – мислення. Інші функції – генерація мови, концентрація уваги, сприйняття, аналіз та синтез, запам'ятовування та забування, планування та прийняття рішень, координація рухів, просторово-часові відносини. Тобто, функції мозку та міокарда напряму пов'язані зі станом дихальної системи.

По-третє, фізичне тренування – є цілеспрямованим актом самосвідомості на підвищення функціональних «параметрів» організму. За рахунок тренування в організмі людини йдуть дивовижні процеси, котрі виводять організм в цілому на новий рівень функціональних можливостей: фізичної адаптації до навколишніх умов, реакцій м'язового тону, координації рухів, дихальних обмежень, тощо.

Так, спортсмен марафонець за 10 років виходить на такий рівень економізації серцевої діяльності, на досягнення якого гризунам, щоб стати сучасними зайцями, необхідно було не менше ніж 15 млн. років.[27, с.7] І там же, «Про дивовижний вплив свідомості на ефективність м'язової діяльності свідчить той факт, що, за розрахунками фізіологів, 1 кг живої протоплазми у тварин здатний на життєдіяльність в обсязі 700 тис. кДж, а в тих, хто систематично займається фізичними вправами, він набагато більший.»

Логічно, ці три складові впливають на функціональний вік. Постає питання вимірювання й оцінки цих складових функціонального віку: руху, дихання та тренування. Узагальнено назвемо їх валеметричними маркерами, або – валео-маркерами. Що це за маркери? Зупинимося на аналізі тестувальних процедур щодо визначення функціонального віку.

Серед важливіших показників оцінки серцево-судинної системи прийнято називати індекс Робінсона (оцінка стану системи кровообігу в цілому). Цей індекс використовують щодо опосередкованого судження про обмінні процеси в міокарді. [46, с.67-71;82, с.62-69;102] Доведено, що добуток величини артеріального тиску в аорті на ЧСС характеризує вживання міокардом кисню.[28;58, с.93-96]

Іншим доступним інформативним показником на заняттях з фізичного виховання є проба Мартине-Кушелєвського (20 присідань за 30 сек), яка відображає реакцію системи кровообігу на дозоване навантаження. Її формула – є відношення різниці пульсового тиску (до та після навантаження) до різниці ЧСС (до та після навантаження). Ця формула дає змогу аналізу АТ та ЧСС у стані відновлення.

За досвідом Михалюк Е.Л., Сиволап В.В., Ткалич І.В., Атаманюк С.І.(2010), пробу Руф'є треба виконувати тільки до оцінки функціонального стану спортсменів високого рівня.[58; с.93-96] Для такої оцінки функціонального стану школярів треба виконувати пробу Мартине-

Кушелевського. Будемо вважати це зауваження слухним, але все ж таки для студентської молоді з більш-менш сталою серцево-судинною та нервовою системою доречно на заняттях виконувати (з практичної точки зору) пробу Руф'є (Ruffier) за авторським варіантом.

На вашу увагу предсталени дві таблиці (табл. 2.1.1; 2.1.2) у зрівнянні студентів ОНАХТ та ОНЕУ з проміжком часу 7 років.

Таблиця результатів тестування 2009-2010 рр. студентів 1 курсу ОНАХТ
(проба Руф'є)

Табл. 2.1.1

Результат/факультет	ТБПП і ЕМ	ТО и ТС, АКС та УП	ІП І РС	Е та Б	ТХ і КП	Середній показник %
Відмінно 0,1-5	0	0	0	1.8%	0	0.36%
Добре 5,1-10	7.5 %	16%	6.2%	15.6%	2.8%	9.62%
Задовільно 10,1-15 (сердц. недост. середн. ступеню)	26.4%	26.8%	24.7%	24.2%	15.5%	23.52%
Погано 15.1-20 (сердц. недост. сильн. ступеню)	45.3%	42.9%	56.8%	39%	36.6%	44.12%
Дуже погано більше 20	20.8%	14.3%	12.3%	19.5%	45%	22.38%
Загальна кількість протестованих студентів						389

Таблиця результатів тестування 2016-2017 рр. студентів 1 курсу ОНЕУ
(проба Руф'є)

Табл. 2.1.2

Результат/факультет	ФМЕ n=87	ФЕУП n=142	ФЕФ n=58	ОЕФ n=98	КЕФ n=95	Середній показник %
Відмінно 0,1-5	11,4	6,4	17,2	10,2	15,0	12,0
Добре 5,1-10	32,4	32,4	34,4	33,6	32,5	33,0
Задовільно 10,1-15 (сердц. недост. середн. ступеню)	44,8	37,3	36,2	35,7	32,5	37,4
Погано 15.1-20 (сердц. недост. сильн. ступеню)	11,3	18,3	12,1	20,4	19,9	16,4
Дуже погано більше 20	Мень- ше 0,1	5,6	Мень- ше 0,1	Мень- ше 0,1	Мень- ше 0,1	1,2
Загальна кількість протестованих студентів						480

Це локальне дослідження було присвячено фізичним індексам здоров'я студента та пошуку інформативних валеометричних маркерів фізичного здоров'я студентської молоді з метою визначення формули функціонального віку.[42,с.563-568] В експерименті взяли участь 57 студентів різного рівня здоров'я від 17 до 22 років. Проаналізовано індекси фізичного розвитку (антропометричні) і функціонального стану, індекси тренуваності серцево-судинної системи, вегетативні індекси тощо. Окреслені *валеометричні маркери*, за визначення котрих автор пропонує взяти певні співвідношення нормативних вимог з фізичної підготовленості до рівня фізичного здоров'я студентської молоді. Запропоновано комплекс індексів для визначення рівня

здоров'я студента, за яким можна пропонувати і дозувати фізичне навантаження. Також на основі цих індексів запропоновано формулу функціонального віку сучасного студента. Підкреслено, що найбільш інформативною і оптимальною формула функціонального віку була б з ЧСС навантаження 170 ударів на хвилину. Досліджено, що 10 відсотків студентів ОНАХТ мають функціональний вік, який збігається з календарним. 90 відсотків студентів мають функціональний вік більший ніж паспортний. При постановці проблеми цього локального дослідження за основний факт було взято неухильне зниження рівня здоров'я студентської молоді, яке потребує постійного нагляду і контролю з боку студентських медичних закладів. Найважливішої уваги стан здоров'я студентів потребує і з боку кафедр фізичного виховання вищих навчальних закладів. Тому *актуальність* проблеми відстеження фізичного стану на заняттях, і взагалі, рівня фізичного здоров'я студентів треба виносити на розгляд поважних зібрань (конференцій, семінарів, нарад тощо). Загальна ситуація зі станом здоров'я учнівської молоді погіршується за рахунок низки летальних випадків за останні кілька років у школах України. *Основним завданням* кожного викладача є – виокремити декілька основних валеологічних маркерів, за якими можна було б, у першу чергу, відстежити стан здоров'я учнів. Насамперед, це стосується основних функціональних систем організму (дихальної, серцево-судинної тощо). Питанням тестування учнівської молоді на заняттях з фізичного виховання вже приділяли увагу вітчизняні й іноземні вчені, а саме: Т.Ю. Круцевіч (2000-2012 рр.), Г.В. Безверхня (2010), Л.П. Долженко (2007), І.В. Бакіко (2007), Г.Л. Апанасенко (1999), О.Д. Дубогай (2004), О.С. Куц (2005), О.П. Митчик (2002), Є. Булич (2003), Р.С. Паффенбаргер (1999), О. Бар-Ор (2009). Відомі роботи щодо фізичної підготовленості студентської молоді Т.Б. Кутек (2001), Н.І. Фалькова (2002), Є.О. Котова (2003), О.Т. Кузнецової (2005), О.Ю. Фанигіної (2005), В.В. Романенка (2003), А.І. Зав'ялова (1996), також включають методи валеологічного моніторингу рівня фізичного здоров'я. Різні автори оцінюють здоров'я за різними критеріями, використовуючи різні функціональні підходи і життєві індекси (В.П. Войтенко, 1991; Г.Л. Апанасенко, 1992; І.А. Гундаров, В.А. Полеський, 1993; І.В. Муравов, 1995; Фурман Ю.М., Бекас О.О., 2003 та ін.). До цього часу немає єдиних підходів до оцінки рівня здоров'я і зовсім

відсутні дані про характеристику самих рівнів фізичного здоров'я, що суттєво заважає їх використанню на практиці.

Окремим підходом можна назвати методику Г.Л. Апанасенка щодо визначення рівнів здоров'я особи (див. табл. 2.1.3). Вона ґрунтується на показнику максимального вживання кисню (МВК) клітиною організму. За цією методикою визначаються такі функціональні показники, як: час відновлення організму після фізичного навантаження, частота серцевих скорочень у стані спокою тощо. [2, с.67-73] До речі, європейські фахівці сьогодні відмовилися від кількісного визначення рівня здоров'я особи. Сучасні вчені західних країн пропонують у формулювання ВООЗ щодо здоров'я включити індекс розумового розвитку особи – IQ. За основу були взяті знайдені кореляційні зв'язки між рівнем здоров'я і рівнем розумового розвитку особи.[5] Виходячи з певного рівня здоров'я, доречно було б визначати і функціональний вік студентської молоді. До цього часу загальноновизнаною є методика В.П. Войтенка, Токаря А.В., Полюхова А.М. (1990) щодо визначення біологічного віку людини. [10, с.133-137] Визначаючи маркери здоров'я через індекси функціонального стану, додамо до вищезазначеного літературного огляду ще роботу Коробейникова В.Г. “Визначення функціонального віку та темпів старіння людини” (1996). [78, с.5] Тобто, біологічний вік людини корелює і залежить від рівня фізичного стану і життєво важливих показників функціонального стану.

“Кількість здоров'я” за Г.Л. Апанасенко визначається розрахунком середньоарифметичної величини від ряду (не менше від п'яти) функціональних проб, показники яких зіставляються з нормою (100 % від потрібних величин для даного віку). Так, якщо у піддослідного пульс у спокою лежачи має бути за нормою не більше від 66 уд/хв, а в день спостереження він дорівнював 72 уд/хв, то рівень цього показника становить лише 92 % від норми, тобто на 8 % гірший від потрібного.

Експрес-оцінка рівня фізичного здоров'я хлопців та дівчат 7-16 років (Г.Л. Апанасенко, 1992)

Таблиця 2.1.3

Показники	Хлопці					Дівчата				
	низький	за нижчий середній	середній	за вищий середній	Високий	низький	за нижчий середній	середній	за вищий середній	високий
Життєвий індекс, мл/кг (бали)	45 (0)	56-50 (1)	51-60 (2)	61-69 (3)	70 (4)	40 (0)	41-47 (1)	48-55 (2)	56-65 (3)	66 (4)
Силовий індекс, % (бали)	45 (0)	46-50 (1)	51-60 (2)	61-65 (3)	66 (4)	40 (0)	41-45 (1)	46-50 (2)	51-55 (3)	50 (4)
Індекс Робінсона, ум. од. (бали)	101 (0)	91-100 (1)	90-81 (2)	80-75 (3)	74 (4)	101 (0)	91-100 (1)	90-81 (2)	80-75 (3)	74 (4)
Відповідність маси до довжини тіла, (бали)	(-3)	(-3)	(-1)	(0)	(0)	(-3)	(-3)	(-1)	(0)	(0)
Індекс Руф'є, відн. од. (бали)	14 (-2)	11-13 (-1)	6-10 (2)	5-4 (5)	3 (7)	14 (-2)	11-13 (-2)	6-10 (2)	4-5 (5)	3 (7)
Кількість балів	2	3-5	6-10	11-12	13	2	3-5	6-10	11-12	13

Після піднімання тулуба у вертикальне положення пульс дорівнював 86 уд/хв, тобто виріс на 19,44 % замість нормативних 15 %, що становить 77,3 % від норми. Вираховуючи таким же чином ще 4–5 показників, склавши їх і

поділивши суму на число використаних показників, ми отримаємо “кількість здоров’я”. Постає питання, які функціональні проби треба залучити до об’єктивної формули функціонального віку, виходячи з “кількості здоров’я” сучасного студента? Такі проби, по-перше, повинні обов’язково мати аеробну складову, по-друге, повинні мати навантаження на серцево-судинну систему й адекватне їй відновлення. Отже, такими пробами мають бути як лабораторні тести, так і практичні вправи. Як те, запропонуємо лабораторні: максимальне вживання кисню (МВК), проби Генча і Штанге, ортостатичну пробу, пробу Ромберга і Руф’є, пробу Летунова, кистьову динамометрію. [30, с.21-35] Серед практичних завдань можна запропонувати 12 – хвилинний тест К. Купера, гарвардський степ-тест, бігові і стрибкові вправи, силові вправи (підтягування на поперечині, згинання та розгинання рук у положенні лежачи від підлоги або низької опори), час відновлювання після фізичного навантаження. Серед критеріїв, які поєднують аеробну та анаеробну складову цих тестів автор пропонує універсальний критерій фізичного здоров’я (УКФЗ). [35, с.45-48] Окрім цих базових тестів, з них можна вивести купу похідних величин, які також у той чи інший спосіб будуть характеризувати рівень здоров’я піддослідного. Наприклад, PWC170 до КЕК. PWC170 це фізична роботоспроможність при пульсі 170 уд/хв, що вираховується (рівень фізичного стану випробуємого) за формулою:

$$PWC170 = (33,6 - 1,3 \text{ тК}) + 1,96 \text{ (кгм/мин/кг)}. \quad (2.1.1)$$

Пульс 170 ударів на хвилину взятий як оптимальний до показника максимального вживання кисню клітиною. Це така “крейсерська швидкість” на який йдуть всі оздоровчі і тренувальні процеси в організмі. Нормальними показниками PWC170 для чоловіків є потужність навантаження 1000 кгм/хв, для жінок – 700 кгм/хв. Більш інформативні мають бути ні абсолютні, а відносні значення тесту, тобто на 1 кг ваги організму. Для молодих чоловіків ця норма дорівнює 15,5 кгм/хв/кг, для жінок – 10,5 кгм/хв/кг.[30, с.32]

КЕК – коефіцієнт економізації кровообігу, який відображає викид крові за 1 хв:

$$КЕК = (АТ_{\max} - АТ_{\min}) \times P_s, \quad (2.1.2)$$

де $АТ_{\max}$ і $АТ_{\min}$ – систоличний та діастолічний тиск у стані спокою, а P_s – частота серцевих скорочень у стані спокою. Для здорової особи цей показник

становить - 2600. Збільшення цього показника вказує на затруднення в роботі серцево-судинної системи.[25, с.32]

Продовжуючи огляд фізіологічних показників “кількості здоров’я” за Г.Л. Апанасенко, особливої уваги потребує так званий МВК. Тобто, показник максимального вживання кисню, який дорівнює (за формулою В.Л. Карпмана, 1988) для осіб з невисоким ступенем тренуваності:

$$\text{МВК} = 1,7 \times \text{PWC}_{170} + 1240. \quad (2.1.3)$$

Граничний рівень МВК для чоловіків становить 42 мл/хв/кг, для жінок – 35 мл/хв/кг. Тобто, МВК є основним кількісним відображенням рівня здоров’я особи і її “кількості здоров’я”. Наступним показником є – ПАНО. ПАНО – поріг анаеробного обміну – відповідає такій інтенсивності м’язової роботи, за якої кисню вже недостатньо для повного енергозабезпечення. При цьому різко зростають процеси безкисневого забезпечення м’язів енергією від розщеплення інших речовин. При інтенсивності роботи на рівні ПАНО концентрація молочної кислоти у крові зростає від 0,2 до 0,4 ммоль/л, що є біохімічним критерієм ПАНО.[96,97] Підсумковим показником (за Апанасенко Г.Л.) є – РФСО – рівень фізичного стану організму, який визначається через МВК, PWC₁₇₀, антропометричні індекси (Брока, Кетле), вправи і тести.

Серед практичних вправ і рухових тестів треба визначити, в першу чергу, 12 – хвилинний тест К. Купера. Цей тест можна використовувати і для визначення аеробної фізичної роботоспроможності – VO₂ max. Він виконується у різних рухових режимах, як те: біг, ходьба, плавання тощо. Серед фізичних вправ додамо стрибки через скакалку, підтягування на поперечині, згинання та розгинання рук в упорі від підлоги. Усі ці тести також мають свої нормативні значення. Керуючись логікою співвідношення нормативних значень і показників здоров’я, для огляду можна запропонувати табл. 2.1.4. З цієї таблиці треба визначити основні нормативи фізичної підготовленості, які б підходили до формули функціонального віку студентів. Тому, розглянувши та проаналізувавши ці співвідношення, запропонуємо взяти такі тестові завдання: 12 хвилинний тест Кенета Купера, плавання, згинання та розгинання рук в упорі від підлоги, підйом тулуба в сід за 1 хв.

*Співвідношення нормативних значень тестових завдань і показників здоров'я
для студентів ОНАХТ*

(за основу взяті максимальні значення нормативів і показників)

Табл.2.1.4

№	Нормативи / показники	Проба Руф'є		МВК		PWC170		Силовий індекс, %	
		Бали		мл/хв/кг		кгм/хв		ч	ж
		ч	ж	ч	ж	ч	ж	ч	ж
1	12-хв тест Купера, м	2400/ 2	2000/ 2	2400/4 2	2000/ 35	2400/ 1000	2000/ 700	-	-
2	Стрибки через скакалку (1хв), разів	-	150/ 2	-	150/35	-	150 /700	-	-
3	Підтягування, разів	16 / 2	15 / 2	16/42	15/ 35	16 /1000	15/700	16/ 66	15/50
4	Плавання (50 м) сек	50 / 2	60 / 2	50/42	60/ 35	50 /1000	60/700	-	-
5	Біг 100 м, сек	13,2/2	15,1/2	13,2/ 42	15,1/ 35	13,2/ 1000	15,1/ 700	-	-
6	Підйом тулуба в сід (1хв), разів	53 / 2	48 / 2	53 / 42	48/ 35	53/100 0	48/700	53/66	48/50
7	Згинання та розгинання рук в упорі від підлоги, разів	50 / 2	26 / 2	50/42	26/50	50/ 1000	26/700	50/66	26/50

У розрізі даної роботи ми продовжили пошук інформативних валеометричних маркерів фізичного здоров'я студентської молоді з метою визначення формули функціонального віку. За *валеометричні маркери* пропонуємо взяти певні співвідношення нормативних вимог з фізичної підготовленості до рівня фізичного здоров'я студентської молоді.

В експерименті взяли участь 57 хлопців і дівчат 1-2 курсів усіх спеціальностей ОНАХТ віком від 17 до 20 років. Із них дівчат 30, хлопців – 27. За методи дослідження було взято методику визначення рівня здоров'я за Г.Л. Апанасенко, методики визначення функціонального і біологічного віку за В.П. Войтенко і Г.В. Коробейниковим, а також рухові тести і вправи, антропометричні показники.

Використовуючи табл. 2.1.5, за результатами дослідження маємо: понад 40% студентів мають низький рівень фізичного стану організму; по 25% - мають середній і нижчий за середній РФСО, 10% - добрий і відмінний РФСО.

Валеометричні маркери здоров'я студентів ОНАХТ (за основу взяті максимальні значення)

Табл.2.1.5

№	Нормативи / показники	Проба Руф'є,		Проба Ромберга, сек		Проба Штанге/ Проба Генча, сек		Силовий індекс, %	
		ч	ж	ч	ж	ч	ж	ч	ж
1	12-хв тест Купера, м	2400/2	2000/2	2400/60	2000/60	2400/60/30	2000/60/25	-	-
2	Плавання (50 м) сек	50 / 2	60 / 2	50 / 60	60/60	50/60/30	60/60/25	-	-
3	Підйом тулуба в сід (1хв), разів	53 / 2	48 / 2	53 / 60	48/60	53/60/30	48/60/25	53/66	48/50
4	Згинання та розгинання рук в упорі від підлоги, разів	50 / 2	26 / 2	50 / 60	26/60	50/60/30	26/60/25	50/66	26/50

Виходячи з даних табл. 2.1.3, автори пропонує формулу функціонального віку студентської молоді (ФВсм), а саме:

$$\text{ФВ (см)} = \text{ТС} \times \text{КВ}, \quad (2.1.4)$$

де: ТС – темпи старіння, а КВ – календарний вік. У свою чергу, до формули темпу старіння входять: артеріальний тиск (АТ), життєва ємність легенів (ЖЄЛ), час статичного балансування (СБ), тобто проба Ромберга, тривалість

затримки дихання на вдосі та видиху (ЗД), частота серцевих скорочень у стані спокою (ЧССсп), частота серцевих скорочень після навантаження (ЧССнав).[78,с.4] До цих показників додамо силовий індекс (СІ) і N – кількість показників у формулі ТС. Загальним чином формула ФВ(см) приймає вигляд:

$$\text{ФВ}_{\text{см}} = [(\text{АТ}/\text{АТ}_n + \text{ЖЄЛ}/\text{ЖЄЛ}_n + \text{СБ}/\text{СБ}_n + \text{ЗД}/\text{ЗД}_n + \text{ЧСС}/\text{ЧСС}_n + \text{СІ}/\text{СІ}_n) : N] \times \text{КВ}. \quad (2.1.5)$$

З урахуванням запропонованих нормативів фізичної підготовленості (12-хвилинний тест Купера, плавання, підйом тулуба в сід, згинання та розгинання рук в упорі від підлоги) - ці тести були включені до залікових вимог студентів ОНАХТ. Використовуючи формулу ФВ(см) у співвідношенні з попереднім дослідженням РФСО, доводимо, що тільки близько 10% студентів ОНАХТ мають функціональний вік, який збігається з календарним. 90% студентів мають функціональний вік більший ніж паспортний. Додамо, що найбільш інформативною і оптимальною формула ФВ(см) була б з ЧССнав = 170 уд/хв. За перспективи подальших досліджень було б доцільно продовжити випробувати формулу функціонального віку для інших груп студентів. Запропонувати комплекс досліджених маркерів до валеометричної системи нагляду і контролю за станом здоров'я студентів (ВСНКСЗС). Також, було б доцільно використати замість кількісних значень тесту Купера – індекс тесту Купера, що враховує час відновлення організму і відображає ступінь фізичного навантаження особи, який вираховується за формулою:

$$iтК = тК \times 100 / 2(f1 + f2 + f), \quad (2.1.6)$$

де f1, f2, f3 – ЧСС за перші 30 с на 2, 3, 4-й хвилинах відновлення. Стандарти цього тесту Купера для молодих чоловіків і жінок наведено у табл. 2.1.6 за А.А. Виру, Т.А. Юрімяє та ін. [12, с.43]

Індексна оцінка фізичної роботоспроможності за допомогою 12-хвилинного тесту
К. Купера

Табл. 2.1.6

Оцінка фізичної роботоспроможності	Індекс модифікованого тесту К. Купера	
	Жінки	Чоловіки
Дуже погано	Менше ніж 430	Менше ніж 580
Погано	430 – 510	580 – 680
Задовільно	510 – 590	680 – 780
Добре	590 – 670	780 – 880
Відмінно	Більше ніж 670	Більше ніж 880

2.2. Методичні аспекти щодо спрощеної формули функціонального віку

Шкала валео-маркерів, що характеризують рівень функціонального віку

Табл. 2.2.1

№	Показник	Формула розрахунку та зміст	Норма	ФВ
1	Індекс Брока (Ібр)	$Ібр = \frac{MT}{DT}$ де MT – маса тіла, г, DT – довжина тіла, см.	Від 250 до 350 гр/см	
2	Індекс Робінсона (ІРб)	$ІРб = \frac{ЧСС \times ССТ}{100}$ де ЧСС – частота серцевих скорочень, ССТ – систолічний тиск.	менше 75	

3	Вегетативний індекс Кердо (ВІК)	$ВІК = \left(1 - \frac{ДСТ}{ЧСС}\right) \times 100,$ де ЧСС – частота серцевих скорочень, уд/хв, ДСТ – діастолічний тиск мм.рт.ст.	від –5 до +5	
4	Індекс адаптації до фізичного навантаження (іАФН)	ІАФН = ХОК/ПРф/10		
5	Індекс Руф'є (ПРф)	ПРф = [4(П1+П2+П3) – 200]:10, де П1, П2, П3 – ЧСС у спокою, після 30 присідань та однієї хвилини відпочинку відповідно	від 0 до 7	
6	Проба Ромберга (ПР)	Виконувати стойку на одній нозі з заплющеними очима	1 хв	
7	Ортостатична проба (ОСП)	Виконувати з положення сидячи в наступне положення стоячи	Різниця від 0 до 4 уд/хв.	
8	Аеробний 12 хв тест К.Купера (тК)	Виконувати на стадіоні протягом 12 хвилин у режимі бігу (ходьби)	від 2500 м і вище	
9	Проба із затримкою дихання на вдиху та видиху (ЗДВ)	на вдиху на максимальному видиху	60 с 30 с	
10	Гарвардський степ-тест (ІГСТ)	$ІГСТ = t \times 100 / ((f1 + f2 + f3) \times 2,$ де t — час сходження на сходинку в секундах, f1 + f2 + f3 — число серцевих скорочень	контроль за нормою ЧСС	

2.3. Функціональний вік хлопців-студентів (за результатами дослідження)

У роботі досліджувався функціональний вік студентів фінансово-економічного та обліково-економічного факультетів ОНЕУ. Додаткові фактори, що підвищують функціональний вік студентів залежить від способу життя, перенесених захворювань, стресових ситуацій, кваліфікації й освіти, фізичної, психічної, інтелектуальної активності або бездіяльності. Таким чином, проаналізувавши щоденники (Додаток В) із показниками щодо стану здоров'я студентів 2-го курсу ФЕФ та 3-го курсу ОУФ, ми порівняли середній календарний (паспортний) вік респондентів із тими даними, що були виведені під час дослідження. В результаті було з'ясовано, що на фінансово-економічному факультеті середній функціональний вік дівчат становить 22,9 років у порівнянні із середнім паспортним показником – 18,4 років. Тобто різниця становить більше 4-х років (Рис.2.3.1).

Водночас, функціональний вік хлопців фінансово-економічного факультету становить 23,4 у порівнянні із календарним (паспортним) віком – 19,3 (Рис.2.3.1). В той же час на Рис. 2.3.2 бачимо що функціональний вік хлопців 1 курсу факультету міжнародної економіки – 26,1 року проти 18,0 – паспортного.

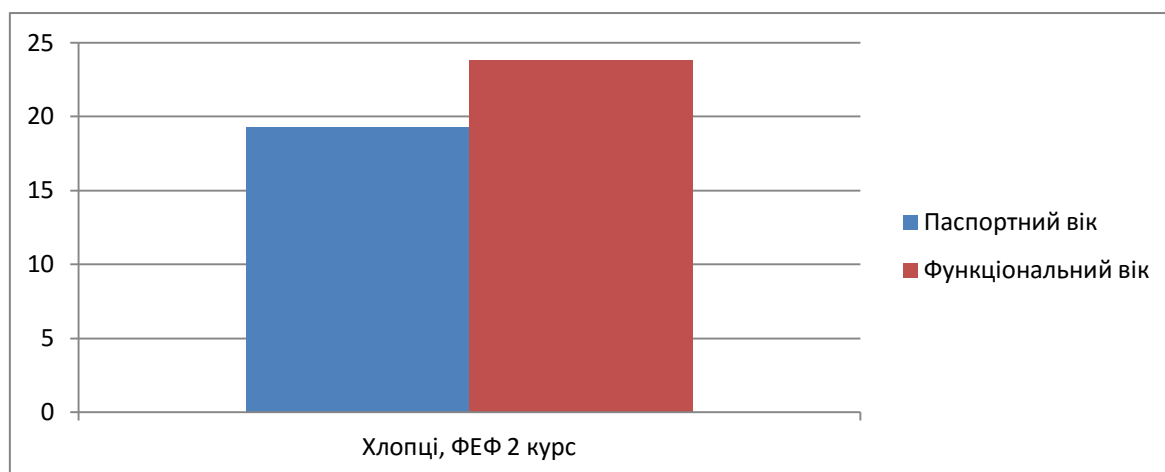


Рис.2.3.1

Відомо, що організм людини у відповідь на фізичне навантаження реагує не однією якою-небудь реакцією, а цілим рядом біохімічних, морфологічних та фізіологічних процесів. Під час фізичного навантаження за рахунок

функціональних можливостей організму людини відбуваються термінові адаптаційні зміни (термінова адаптація).[5] Тому, систематичні оптимальні для кожного віку заняття фізичними вправами дозволяють покращити функціональний стан багатьох систем організму, знизити ризик виникнення багатьох захворювань, зокрема серцево-судинних.

Функціональний вік хлопців 1 курсу ФМЕ

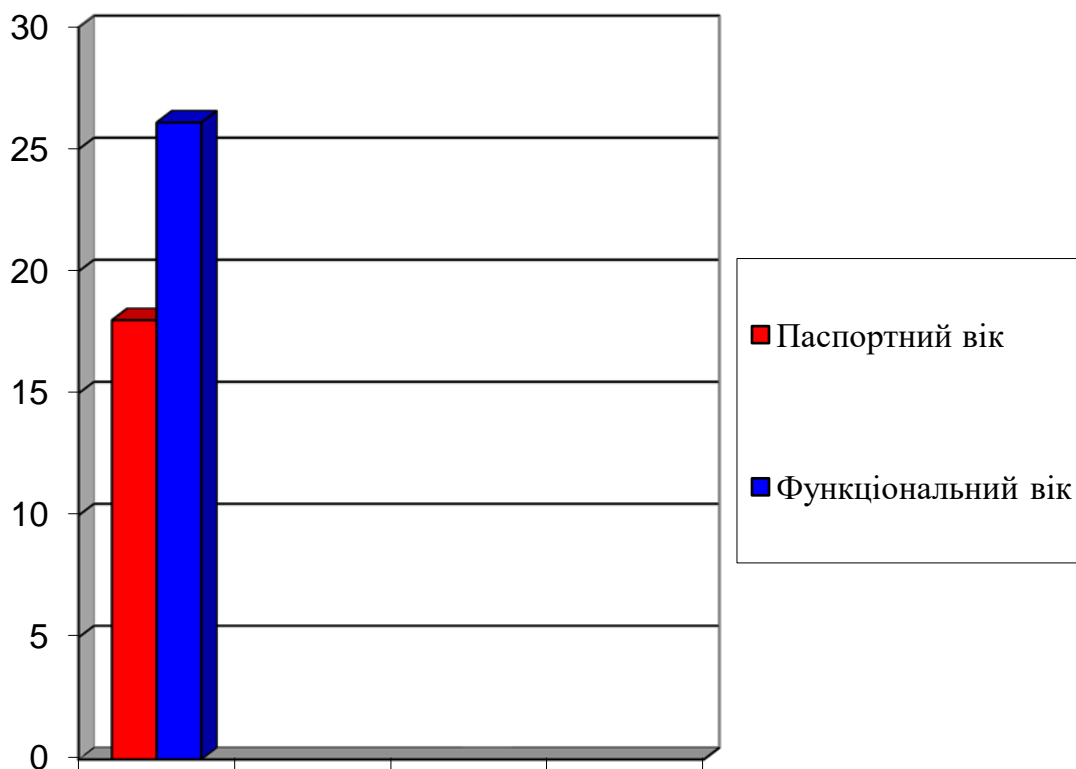


Рис. 2.3.2

Як висновок відмітимо, що відсутність здорового способу життя й низький рівень рухової активності обумовлюють підвищення ФВ, тенденцію погіршення якості життя та рівня здоров'я.

2.4. Функціональний вік дівчат-студенток (за результатами дослідження)

Всі дослідники звертають увагу на передчасне старіння організму, темпи якого можна визначити, оцінюючи біологічний вік. Думки авторів, котрі

досліджують цю проблему, сходяться на визначенні поняття «біологічний вік» як загальної психофізичної дієздатності (повносправності) і життєздатності організму, що визначається на підставі біологічних тестів, через порівняння з визначеними параметрами, властивими для цього віку.[4,6, с.108-112] Вивчалися функціональний вік, темпи старіння і стан здоров'я студентів Одеського національного економічного університету за допомогою методики Г.В.Коробейникова, Решетюк А.Л. та співавторів.[59] Розбіжності між календарним і функціональним віком дали змогу оцінити темпи старіння і функціональні можливості піддослідних осіб. З'ясовано, що в переважній більшості обстежуваних, які мали низький рівень рухової активності, показник функціонального віку перевищував значення належного біологічного віку, для них були характерні прискорені темпи старіння і поганий стан здоров'я. Розроблені відповідні рекомендації щодо скорочення розбіжності між фактичним та календарним біологічним віком у студентів.

Функціональний вік дівчат 2 курсу ФЕФ

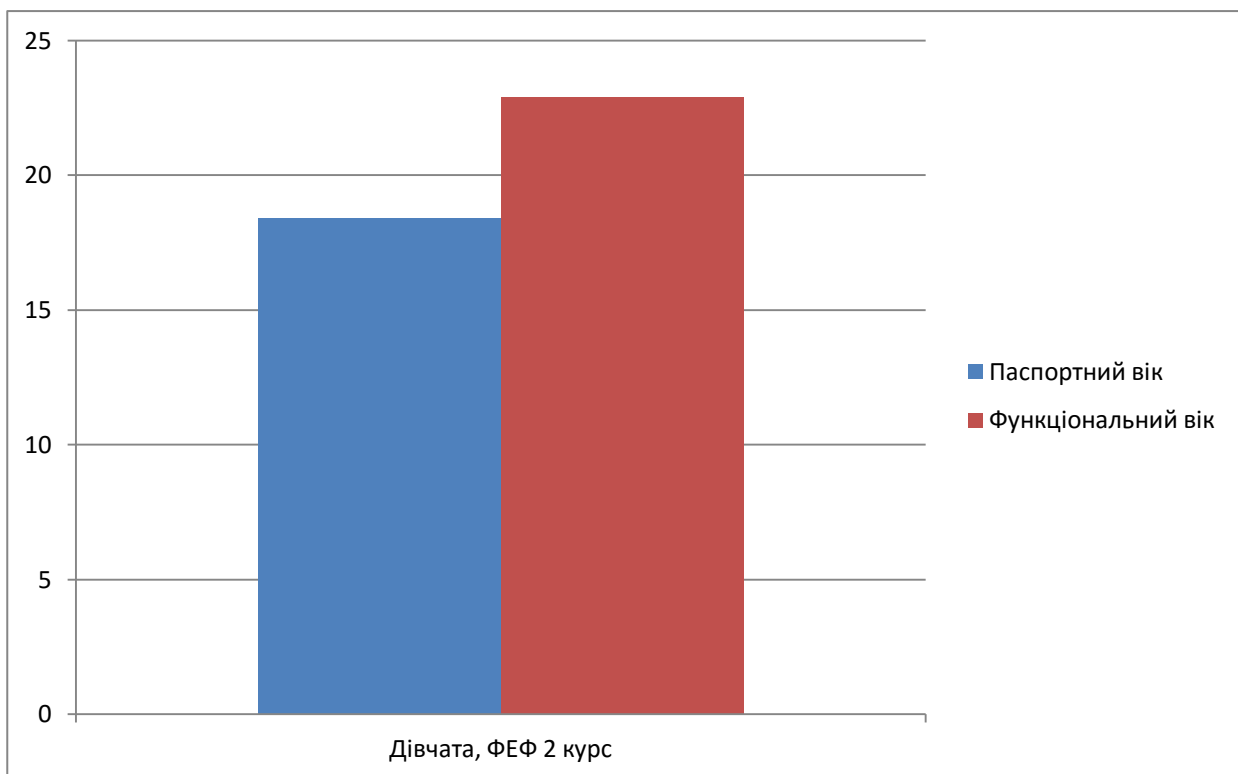


Рис. 2.4.1

Результати дослідження ФВ студентів 3-го курсу обліково-економічного факультету показали, що середній функціональний вік дівчат становить 23,4 рока, коли календарний усього 19,6 років (2.4.3). На рис. 2.4.2 бачимо, що

дівчата факультету міжнародної економіки мають функціональний вік 25,1 року при паспортному 18,1.

Функціональний вік дівчат 1 курсу ФМЕ (Рис.24.2)

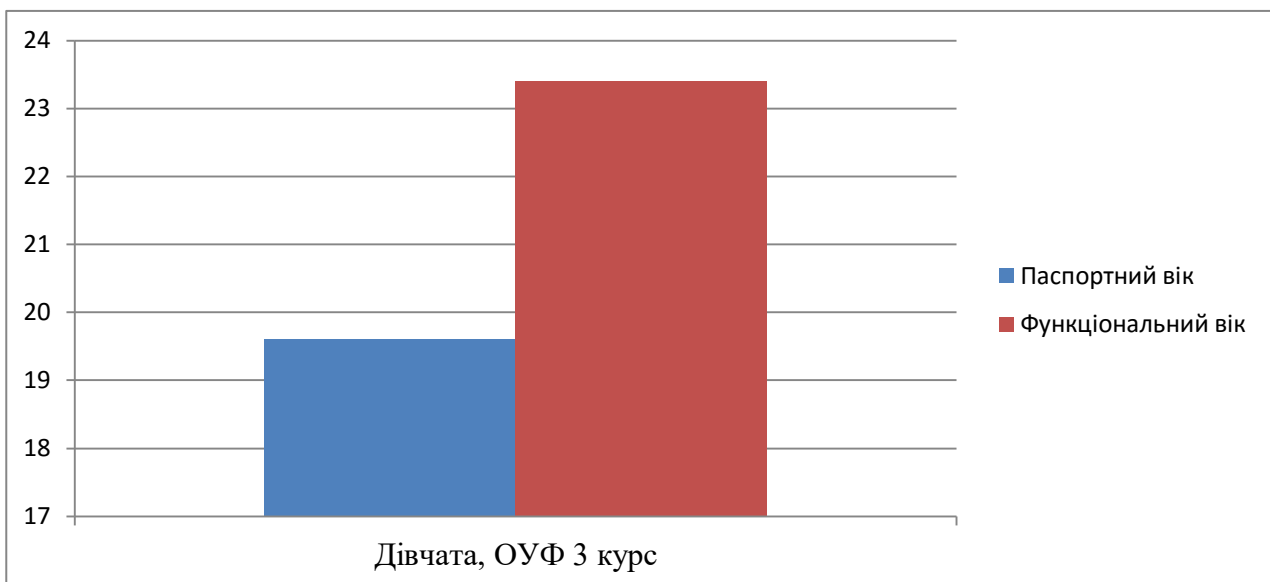
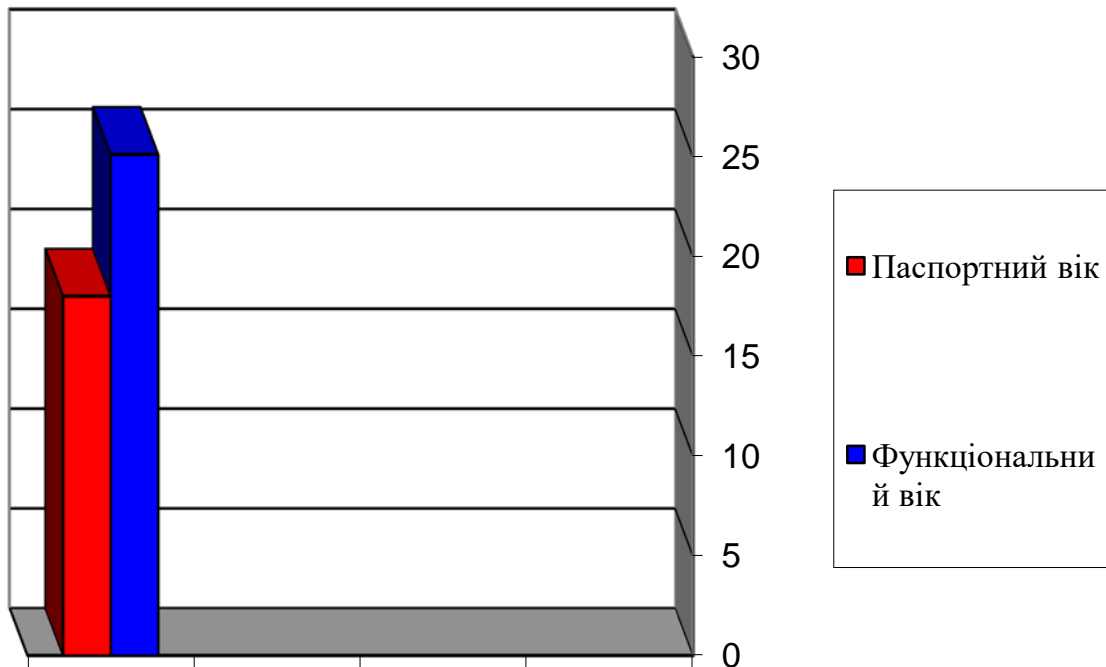


Рис.2.4.3

При обчисленні функціонального віку в студентів 1-3 курсів встановлено, що практично у всіх хлопців і в більшості дівчат він перевищував показники календарного віку.

2.5. «Золота формула» функціонального віку

«Золота формула» функціонального віку має включати, по-перше – показники аеробної витривалості, по друге – фізіологічні показники серцево-судинної системи та дихальної системи, по-третє – показники балансу нервових процесів, по-четверте – показники фізичної підготовленості, та по-п’яте – показники темпів старіння організму. Завдяки цим складовим ця формула буде збалансованою зі всіх параметрів та мати завершений вид. Зауважимо, що чим більше тренуваність організму, як говорять спортсмени – «функціоналка», тим вищі фізіологічні показники, і навпаки. З розглянутих вище показників читач може на свій розсуд вибрати найбільш йому підходящі. Не обтяжуючи формулу зайвими показниками, ми їх нагадаємо та перерахуємо (Табл.2.5.1):

Шкала валео-маркерів, що характеризують рівень функціонального віку

Табл. 2.5.1

№	Показник	Формула розрахунку та зміст	Норма
1	Індекс Брока (ІБр)	$ІБр = МТ / ДТ$, де МТ – маса тіла, г, ДТ – довжина тіла, см.	Від 250 до 350 гр/см
2	Індекс Робінсона (ІРб)	$ІРб = \frac{ЧСС \times ССТ}{100}$, де ЧСС – частота серцевих скорочень, ССТ – систолічний тиск	менше 75
3	Вегетативний індекс Кердо (ВІК)	$ВІК = \left(1 - \frac{ДСТ}{ЧСС}\right) \times 100$, де ЧСС – частота серцевих скорочень, уд/хв, ДСТ – діастолічний тиск мм.рт.ст.	від -5 до +5

4	Індекс Руф'є (ІРФ)	$ІРФ = [4(П1 + П2 + П3) - 200] : 10$, де П1, П2, П3 – ЧСС у спокою, після 30 присідань та однієї хвилини відпочинку відповідно	від 0 до 7	
5	Проба Ромберга (ІР)	Виконувати стойку на одній нозі з заплющеними очима	1 хв	
6	Ортостатична проба (ОСП)	Виконувати з положення сидячи в наступне положення стоячи	Різниця від 0 до 4 уд/хв.	
7	Аеробний 12 хв тест К.Купера (ІК)	Виконувати на стадіоні протягом 12 хвилин у режимі бігу (ходьби)	від 2500 м і вище	
8	Проба із затримкою дихання на вдиху та видиху (ЗДВ)	на вдиху на максимальному видиху	60 с 30 с	
9	Гарвардський степ-тест (ІГСТ)	$ІГСТ = t \times 100 / ((f1 + f2 + f3) \times 2)$, де t — час сходження на сходинку в секундах, f1 + f2 + f3 — число серцевих скорочень	Контроль за нормою ЧСС	

Видозмінивши таблицю 1.1.1, (ми виключили Гарвардський степ-тест та додали до формули індекс Робінсона та вегетативний індекс Кердо, а аеробний 12 хв тест К.Купера (тК) замінили на універсальний критерій фізичного здоров'я – УКФЗ) маємо таблицю 2.5.2 та відповідно формулу функціонального віку. Маємо модель валео-маркерів функціонального віку, які пропонуємо використовувати для обчислення функціонального стану, сталості нервової системи, показників фізичного розвитку студентської молоді. Наступним кроком є аналіз сполучних, що входять до моделі валео-маркерів функціонального віку за прикладом Заритовської Н.В., Калмикова А.С., Хрипунова А.А., 2013 [23, с.46-51].

Табл. 2.5.2

№	Показник	Формула розрахунку та зміст	Норма
1	Індекс Брока (ІБр)	$I_{Br} = \frac{M}{D},$ де МТ – маса тіла, г, ДТ – довжина тіла, см.	Від 250 до 350 гр/см
2	Індекс Робінсона (ІРб)	$I_{Rb} = \frac{ЧСС \times ССТ}{100},$ де ЧСС – частота серцевих скорочень, ССТ – систолічний тиск	менше 75
3	Вегетативний індекс Кердо (ВІК)	$VIK = \left(1 - \frac{ДСТ}{ЧСС}\right) \times 100,$ де ЧСС – частота серцевих скорочень, уд/хв, ДСТ – діастолічний тиск мм.рт.ст.	від -5 до +5
4	Індекс Руф'є (ІРф)	$I_{Rf} = [4(P1 + P2 + P3) - 200] : 10,$ де П1, П2, П3 – ЧСС у спокою, після 30 присідань та однієї хвилини відпочинку відповідно	від 0 до 7
5	Проба Ромберга (ІР)	Виконувати стойку на одній нозі з заплющеними очима	1 хв
6	Ортостатична проба (ОСП)	Виконувати з положення сидячи в наступне положення стоячи	Різниця від 0 до 4 уд/хв.

7	Проба із затримкою дихання на вдиху та видиху (ЗДВ)	на вдиху на максимальному видиху	60 с 30 с
8	Універсальний критерій фізичного здоров'я (УКФЗ)	УКФЗ = тК / 12 /ПРф	Контроль за нормою ЧСС
9	Коефіцієнт рухової активності (КІРА)	ПРО = $\frac{\text{Фактичний рух(год)}}{\text{Норма руху (год)}} \times \text{КІРА}$	Дивись главу 3
10	Індекс адаптації до фізичного навантаження	ІАФН = ХОК/ПРф/10	300-5000

Таким чином, запропонована «золота формула» функціонального віку буде мати такий вид:

$$\text{ФВ (хлопці)} = [18,19,20] \times (\text{ІБр}/300 + \text{ЧСС}_{\text{спок}}/60 + \text{ЧСС}_{\text{нав}}/120 + 60/\text{ЗДВ}_{\text{вд}} + 32/\text{ЗДВ}_{\text{вид}} + \text{ПРф}/4 + \text{ОСП}/2 + 60/\text{ПР} + \text{ПРО} + \text{ІАФН} + \text{УКФЗ}) : \text{Н} \quad (2.5.1);$$

$$\text{ФВ (дівчата)} = [18,19,20] \times (\text{ІБр}/350 + \text{ЧСС}_{\text{спок}}/66 + \text{ЧСС}_{\text{нав}}/130 + 50/\text{ЗДВ}_{\text{вд}} + 30/\text{ЗДВ}_{\text{вид}} + \text{ПРф}/5 + \text{ОСП}/3 + 60/\text{ПР} + \text{ПРО} + \text{ІАФН} + \text{УКФЗ}) : \text{Н} \quad (2.5.2),$$

де Н – кількість показників;

[18,19,20] – кількість календарних років з точністю до десятих частин.

Нижче, у Главі 3 до «золотої формули» запропонований показник рухливості особи - ПРО (через коефіцієнт рухової активності - КІРА) студентської молоді. Гадаємо, що цей показник буде визначальним (так як входить до нормативних) та додасть «золотій формулі» особливого блиску.

2.6. Загальні тенденції функціонального віку студентської молоді (культурологічний аналіз)

За останні роки суттєво знизився рівень здоров'я студентської молоді. Переважна більшість ЗВО України перейшла на одноразові (на тиждень – дві години) заняття. Скорочена кількість семестрів і годин у навчальних планах і робочих програмах. Дисципліна “Фізичне виховання” у Болонській системі навчання стала поза кредитною. Тобто, об’єктивно впала значущість занять і, як слідство - знизився рівень фізичного стану студентської молоді. Видячи з цього, протягом останніх трьох років на кафедрі фізичного виховання і спорту проведено соціологічне опитування студентів, які навчаються на кафедрі з низки питань здоров'я, здорового способу життя та рухової активності. В опитуванні прийняли участь 71 студент 1-2 курсів різних рівнів фізичної готовності (спеціальна та загальна медична група). Всі особи жіночої статі. За спеціальностями маємо: економічні – 25 осіб; технологічні – 46 осіб. Метою статті було – виокремити характерні риси студентського портрету з приводу фізичного виховання і спорту в ОНАХТ. За результатами дослідження маємо: з приводу рухової активності - ніколи чи інколи додатково до обов'язкових занять (раз на тиждень) займаються руховою активністю 81 % осіб, середне і часто займаються додатково до обов'язкових занять 16 %, постійно займаються – 3 % опитаних. Хоча 21 % рахують, що займатися додатково треба обов'язково. Серед причин, які заважають виконувати добовий руховий режим студенти зазначили наступні: відсутність стадіону чи зали – 18%, високу оплату за секційні заняття – 25 %, відсутність напарника – 21 % осіб. Хочеться підкреслити, що серед причин які б заважали студенткам додатково займатися оздоровчими видами рухової активності тільки 12% зауважили, що їм не вистачає медіко-біологічних чи методичних знань з цього питання. Щодо порівняння рухового режиму студентів спеціальної і загальної медичної групи, то треба відмітити, що студенти медичної групи мають більше рухове навантаження ніж загальної (22% проти 18 %). Серед причин що заважають самостійно займатися – 18 % студенток медичної групи вказали на свої хвороби. Серед загальної групи це зробили з тієї же причини – 4%. Студентки економічних спеціальностей – більш рухливі ніж – технологічних. Заради заліку готови займатися 86 % медичної і 91 % загальної групи. Складати

нормативні чи тестові вимоги та приймати участь у змаганнях дали згоду 83 % медичної і 91 % загальної групи. Свій спосіб життя рахують здоровим 75 % медичної і 91 % загальної групи. Хоча вживають алкоголь і активно палять 6 % медичної і 18 % загальної групи. Свій стан здоров'я вважають хорошим і відмінним 18 % медичної і 41 % загальної групи. Здоров'я як особисту цінність сприймають 92 % медичної і 100 % загальної групи. Окреме місце кафедри фізичного виховання у сучасній структурі ВНЗ бачать 81% медичної і 86 % загальної групи. Продовжуючи тему місця кафедри фізичного виховання в системі вищої освіти респонденти відповіли ствердно, що бачать кафедру фізичного виховання в структурі Болонського процесу - 77% медичної і 82 % загальної групи (В.М.Копа, 2013).

Сьогоднішнє покоління людей живе в умовах суспільного масового виробництва. Дане суспільство цікаве тим, що суспільне масове виробництво речей означає те, що все менше число творчо зайнятих людей здатні відтворювати всі життєво важливі потреби людей і що люди можуть бути взагалі ніяк не зайняті. Тобто, у сучасному світі відроджується ситуація античного світу – феномен паразитизму великої кількості людей, не особистого, а саме соціального. У контексті нашої проблеми постає питання визначення категорії здорового способу життя як культурологічного феномену. В усіх сучасних теоріях здоров'я по-своєму визначаються фактори і критерії здоров'я. В основному, досліджуються фізичні, духовні, фінансові критерії та фактори забезпечення життя і здоров'я. До сучасних стандартних факторів здоров'я відносять екологічні, біологічні і соціальні. Хоча в кожній з цих груп можна виокремити культурологічні фактори. Наприклад: культуру екологічної і інформаційної поведінки, тобто поведінкові регулятиви. Серед соціальних факторів – культуру спілкування. Серед біологічних – культуру особистої гігієни. [8, с.134-138;33, с.55] Проблема згубного впливу *екологічних факторів* на адаптаційні механізми організму людини стає однією з актуальних проблем збереження і формування здоров'я молоді. До відома, на сьогодні Україна займає одне з провідних місць у світі за обсягом відходів, що накопичуються.

До *біологічних факторів* здоров'я можна віднести: стать, вік, генетичну якість, конституцію, темперамент людини.

Соціальними факторами здоров'я прийнято вважати спосіб життя людини; культуру здоров'я як фізичну культуру; державну систему охорони здоров'я. Дані фактори завжди стояли на першому місці при кількісному вимірі і якісному визначенні здоров'я. Якщо якісні характеристики здоров'я завжди мали місце в науковій і науково-популярній літературі, то кількісні не завжди вдало відбивали об'єктивний рівень здоров'я. Як буде зазначено нижче, тільки об'єднання кількісних і якісних показників у формі культурологічних факторів може відбивати рівень здоров'я людини. Спосіб життя прийнято вважати узагальненим фактором, що визначає основні тенденції в зміні здоров'я (до 50%). Він розглядається як вид активної життєдіяльності людини. У структуру способу життя, як біосоціального фактору варто включити: трудову діяльність людини; побутову діяльність; рекреаційну діяльність; інформаційну діяльність; міжособистісні відносини в родині; рівень і якість життя; режим життя людини (психологічні особливості поведінки особистості).

Аналізую стан проблеми зі здоров'ям студентської молоді в Україні звертаємо увагу на деякі факти, а саме:

- у першу чергу, об'єктивно погіршується стан здоров'я молоді. І, як наслідок, підвищується функціональний вік. Частка студентів зі спадковими, хронічними та набутими хворобами сягає 40%. Це ставить під загрозу здоров'я ще не народжених дітей. У цьому контексті йде постійне старіння нації. *Примітка:* на цьому тлі експерти Організації Об'єднаних Націй пророкують, що протягом наступних 50 років населення України може скоротитися на 40%;
- по-друге, залишається низькою культура способу життя молоді і окремо – харчування і екологічної поведінки, як фактору фізичного здоров'я;
- по-третє, серед молоді розмиваються і губляться традиційні ідеали, які є основою способу життя цілих поколінь.

Таким чином, актуальність дослідження культурологічних факторів і критеріїв здоров'я студентської молоді прямим чином пов'язана з його способом життя.

Було б помилкою зводити поняття здорового способу життя до окремих форм медико-соціальної активності – викорінюванню шкідливих звичок, дотриманню гігієнічних вимог, санітарної і валеологічної освіти (режиму праці і

відпочинку, харчування, екологічного виховання). Теоретичний аналіз наукової літератури уможливив визначити суму критеріїв, які характеризують культуру здоров'я студента, а саме: складові індивідуального здоров'я (фізичне, психічне, соціальне, духовне); основні сфери особистості (мотиваційна, когнітивна, афективна, ціннісна, поведінкова); академічні досягнення з програм оздоровчої спрямованості.[54;55,с.177-179] Певна кількість досліджень присвячена здоровому способу життя у взаємозв'язку з духовними нормативними регуляторами: мораллю, релігією, правом. Спеціальні праці висвітлюють зв'язки "здорового способу життя" з фізичним, психічним, соціальним станом людини. Серед них - роботи Апанасенка Г.Л., Беркмана Л.Ф., Борисенка М.Ф., Бреслоу Л., Дубоса Р., А. Маслоу, Мечаника Д., Панкрат'євої Н.В., Хруцького К.С., Даниленко О.І., Лісицина Ю.П., Гомілко О.Е., Лісеєва І.К., Попова М.В., Кисельова М.М., Кулініченко В.Л. Однак, такий регулятив здорового способу життя, як культурологічний - досліджен не достатньо серед студентської молоді вітчизняних вищих навчальних закладів. Аналізуючи поняття способу життя людини треба говорити, в першу чергу, про "окультурювання" людської свідомості. Відзначимо, що спосіб життя містить у собі діалектику соціального й індивідуального. І їх взаємний прояв - це перетворення особою світу і відображення в особі суспільних інтересів. Люди інтеріорізують суспільні відносини, які таким чином, трансформуються в їх соціальну сутність. Перетворення даних відносин змінює особистість у міру того як індивід освоює у своїй діяльності мир культури, що його оточує.[101] Іншим надбанням особи є вміння перетворювати в надбання всього людства свою діяльність. У процесі розвитку цих відносин зростає частина індивідуального в соціальному. Тим самим, спосіб життя варто розглядати як спосіб самореалізації людини. Але не тільки здорова самореалізація відображається в способі життя людини, як соціально – валеологічної категорії, а й універсальність суспільної значущості людини. Тим самим, визначення способу життя як сукупності форм життєдіяльності не розкриває характерної сутності способу життя без поняття здоров'я.[38,с. 21] Тобто, будемо вважати, що у суспільстві йде поступовий процес засвоєння здоров'язберігаючого екзистенціалізму. У підтвердження цих слів, більш конкретно визначення категорії способу життя можна дати, як історично визначений спосіб самореалізації людини в культурологічній життєдіяльності. [8, с.134-138] При такому підході предметом цього питання є

цілий ряд аспектів (факторів) соціального і індивідуального буття і їх діалектичного взаємозв'язку у культурологічному полі. Виходячи з цілісної теорії способу життя, передбачається вивчення проблеми його суб'єкта. Суб'єктом способу життя будемо вважати студента як окрему особу, так і соціальну групу, до якої він належить. Кожний з них являє собою деяку цілісність способу життя, якій властиві свої система і структура форм життєдіяльності. За об'єкт наших роздумів будемо вважати – здоровий спосіб життя студента вишу і похідну від нього – функціональний вік.

За мету ми поставили – дослідити сучасні культурологічні фактори здорового способу життя студента вишу. Наше припущення ґрунтується на основі того, що, ефективність процесу з формування культури здоров'я студентів вишу забезпечується за умови визначення культурологічних факторів, а саме: в системі соціально-педагогічної і валеологічної (виховної) діяльності.

Тому, завданням цього локального дослідження були:

- аналіз стану здоров'я студентів ОНЕУ;
- визначити їх соціальні потреби та мотиви до здорового способу життя;
- перерахувати культурологічні фактори здорового способу життя;
- запропонувати виховну модель (на основі культурологічних маркерів) щодо здорового способу життя молоді.

У дослідженні прийняли участь 136 студентів 1-2 курсів Одеського національного економічного університету. Із них хлопців - 40, дівчат – 96. Були застосовані методи: сциєнтичний, або технократичний аналіз здоров'я (вимірювання рівня здоров'я), анкетування, педагогічний нагляд, опитування, культурологічний аналіз (певна процедура пізнання структури об'єкта). Також, вивчення сформованості культури здоров'я у студентів вищої школи здійснювалось на основі спеціально розробленого комплексу діагностичних методик: „Особистий щоденник здоров'я студента”, „Визначення рівня культури здоров'я студента” із застосуванням до результатів математичних методів обробки даних, які дозволили з'ясувати рівні розвитку кожного з компонентів культури здоров'я окремо та в сукупності як інтегрованого особистісного утворення.[54,55]

За результатами дослідження маємо (дивись таблицю 2.6.1 та діаграми):

Аналіз факторів культури здоров'я
(у відсотковому відношенні)

Табл.2.6.1

№	Фактори	Біологічні (B)			Соціальні (S)			Психологічні і Екологічні (P,E)			Примітка
		N=190			N=190			N=190			
		спец n=60	чол n=40	Жін n=90	спец n=60	чол n=40	жін n=90	спец n=60	чол n=40	жін n=90	
1. Біологічні (B)	Стать	31,5	21	47,5							
	Вік	100	100	100							17-20 років
	Темперамент										Відповідно 5, 2 і 3 % студентів не визначились
	<i>Холерики</i>	29	15	24							
	<i>Сангвиники</i>	50	53	56							
	<i>Флегматики</i>	13	27	13							
	<i>Меланхолики</i>	3	3	4							
Стан											
Здоров'я:											
<i>Не мають хвороб</i>	8	33	31								
<i>Схильні</i>	29	39	52								
<i>Мають хвороби</i>	62	30	20								

	Фізична підготовка:										Взяті до уваги тільки значення на "Відмінно"
	<i>Сила і витривалість</i>	56,2	52,1	58,0							
	<i>Гнучкість</i>	17,6	5,8	36,7							
	<i>Швидкість</i>	11,7	38,5	26,5							
	Стан ССС*										*Стан Серцево-судинної системи
	<i>Відмінний</i>	3,5	5,8	3,9							
	<i>Добрий</i>	10,5	14,7	17,6							
	<i>Задовільний</i>	25,0	42,1	35,2							
	<i>Поганий</i>	53,7	37,2	36,2							
	2. Соціальні (С)	Життєві пріоритети:									
<i>Здоров'я</i>					62,8	47,1	50,2				
<i>Робота</i>					11,1	-	-				
<i>Сім'я</i>					55,5	31,4	37,5				
<i>Пріоритет культури здоров'я</i>					78,8	94	89,9				
Соціальні цінності:											
<i>Сім'я і діти</i>					80,8	70,5	75,5				
<i>Робота</i>				29,7	27,4	26,4					
<i>Узпіх</i>				26,4	30,2	26,4					
<i>Гроши</i>				21,8	24,5	22,3					

	<i>Зв'язок культури і способу життя</i>				71,1	88,2	85,3			
	<i>Наявність шкідливих звичек</i>				52,1	63,3	57,7			
<i>Екологічні і психологічні фактори (Е,Р)</i>	<i>Мотивація до фізичного виховання:</i>									
	<i>Відсутня</i>							1,9	2,9	2,3
	<i>Низька</i>							9,6	8,8	7,2
	<i>Середня</i>							75,2	55,8	77,0
	<i>Висока</i>							13,9	32,3	13,4
	<i>Причини що заважають займатися ФК</i>									
	<i>Брак часу</i>							44,2	48,1	60,9
	<i>Стан здор.</i>							42,3	37,2	30,8
	<i>Втома</i>							23,0	29,6	36,5
	<i>Зв'язок стану навколишнього середовища та здоров'я</i>							92,3	97,5	100

Місце проживання:											
Гуртожиток							56,5	63,0	79,3		
На квартирі							5,8	10,3	5,7		
Вдома							37,7	26,7	15,0		

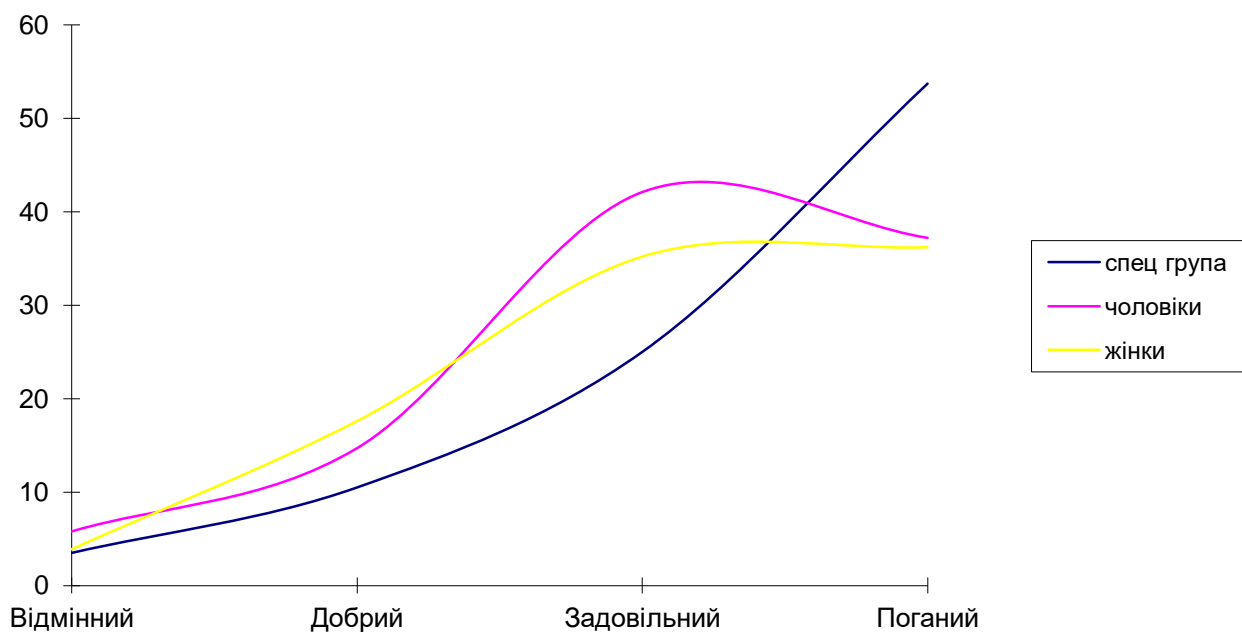
Примітка:

Біологічні фактори (В): стать, вік, генетичну якість, конституцію, темперамент людини, стан здоров'я.

Соціальні фактори (С): спосіб життя людини (наявність шкідливих звичек); культуру здоров'я як фізичну культуру; державну систему охорони здоров'я, інформаційні потреби.

Екологічні і психологічні фактори (Е,Р): екологічний стан місця проживання, місця відпочинку та навчання.

Біологічні фактори здоров'я: стан серцево-судинної системи



Біологічні фактори здоров'я: стан здоров'я

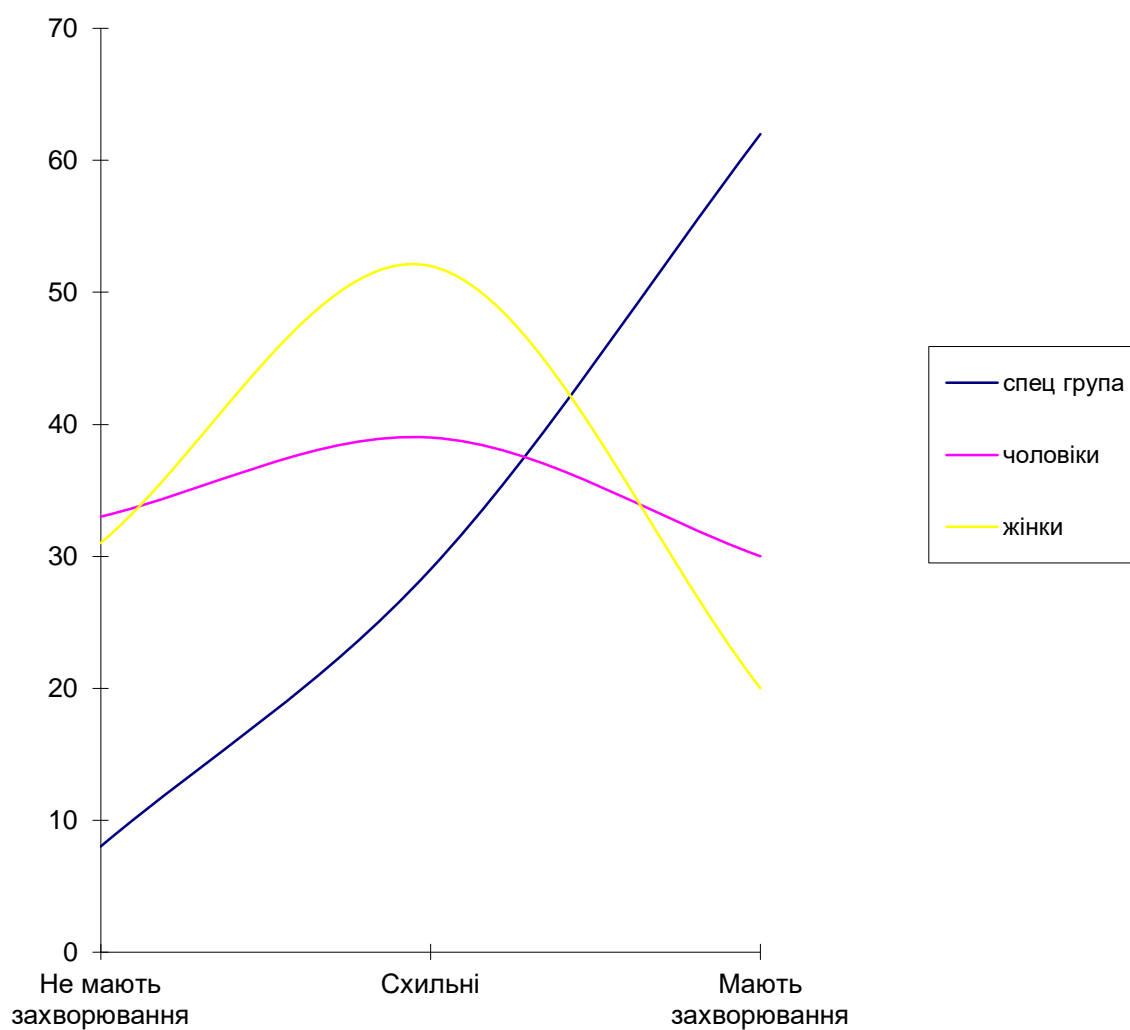


Рис. 2.6.2

Біологічні фактори здоров'я: фізична підготовка

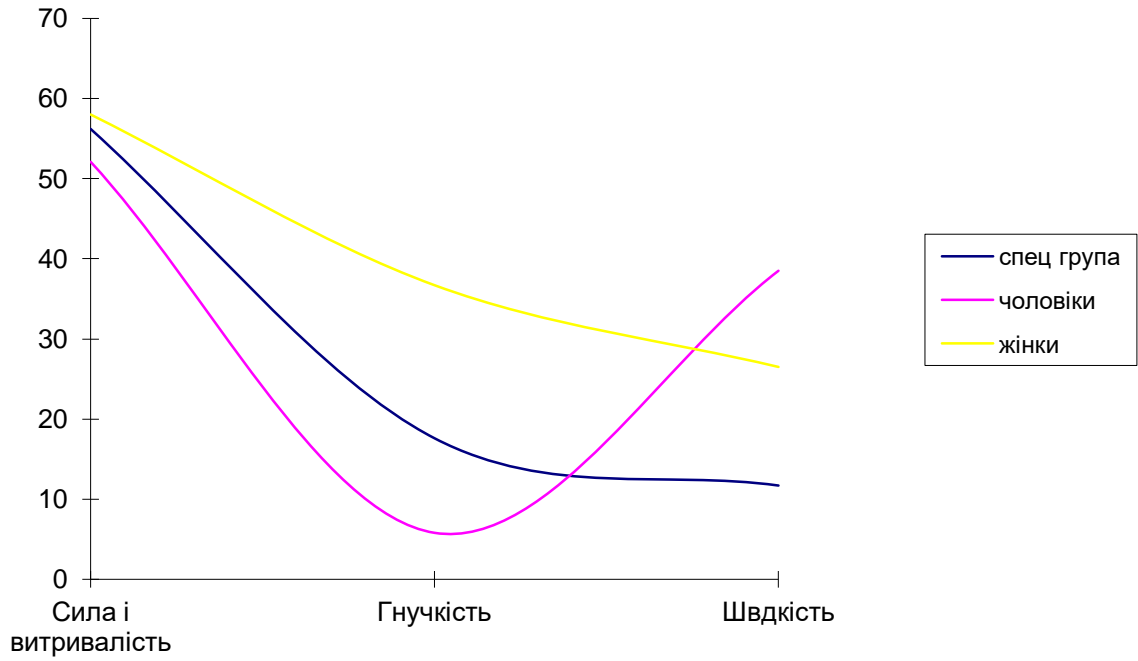
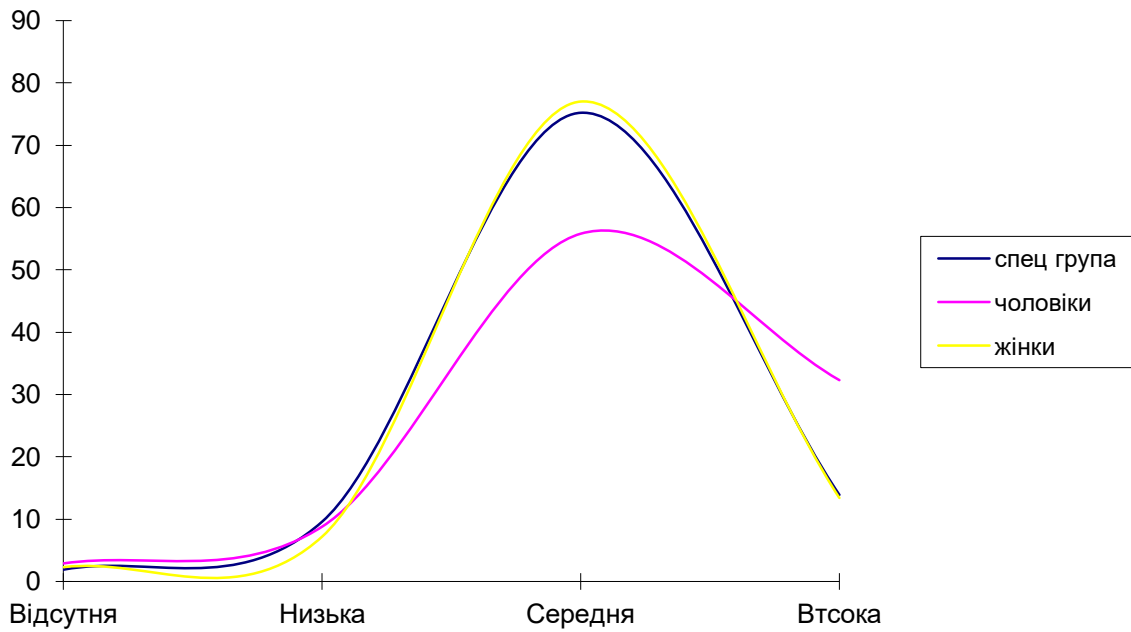


Рис.2.6.3

Рис.2.6.4

Психологічні і екологічні фактори здоров'я: мотивація доФВ



Психологічні і екологічні фактори здоров'я: місце проживання

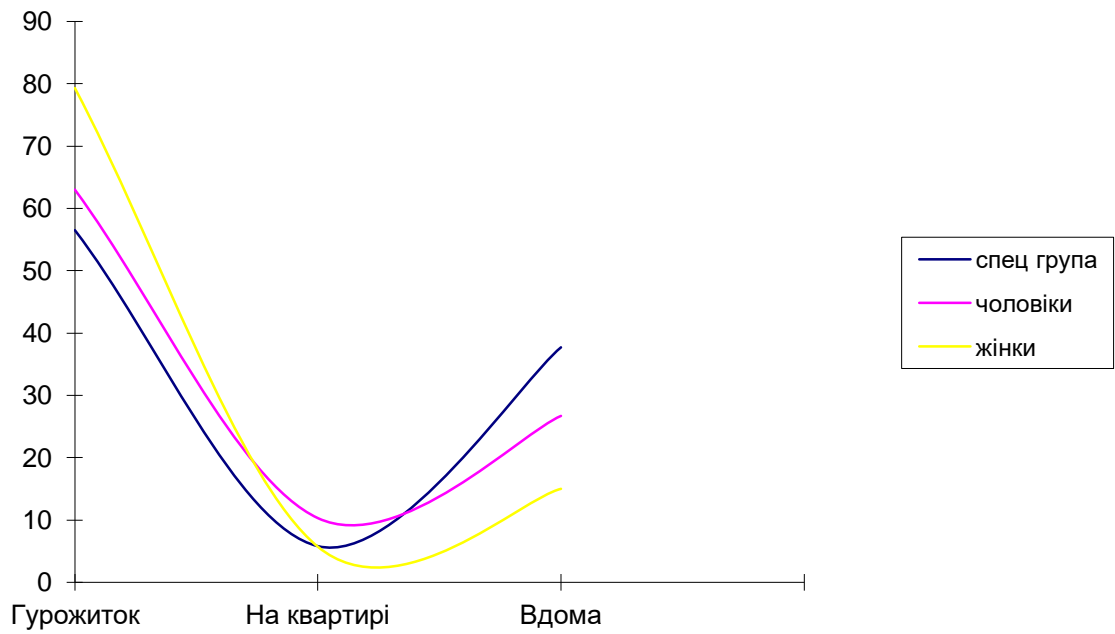
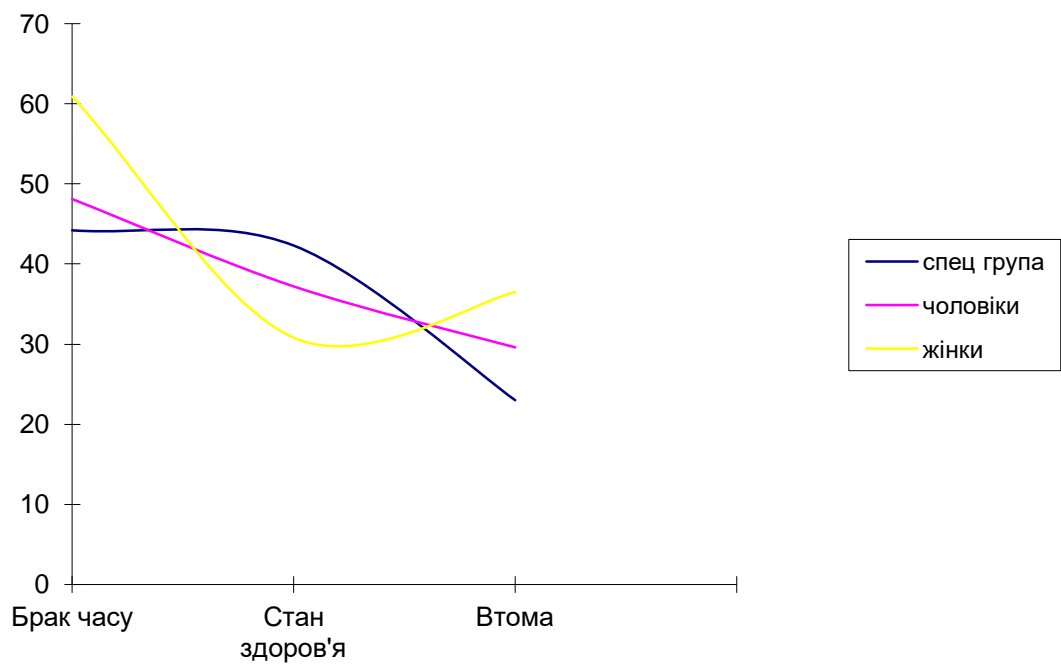


Рис.2.6.5

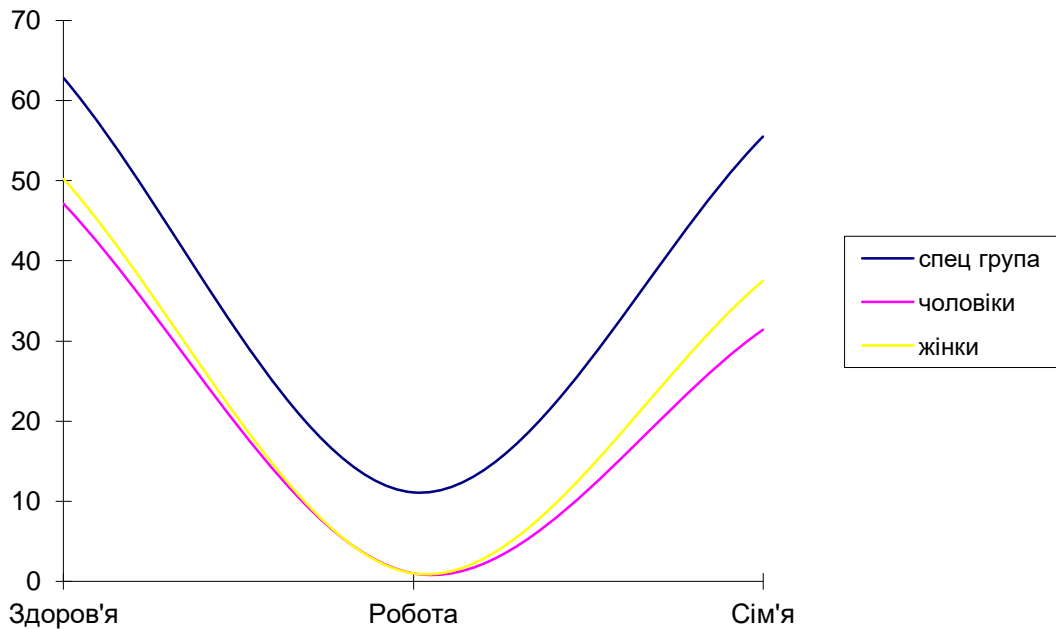
Рис.2.6.6

Психологічні і екологічні фактори здоров'я: причини до занять ФВ



Підсумуючи відзначимо - здоров'я студентів, як елемент здорового способу життя, як культурологічна проблема - не досліджена в повному обсязі. Охарактеризовані фактори культури здоров'я студентів за шкалою: високий,

Соціальні фактори здоров'я: життєві пріоритети



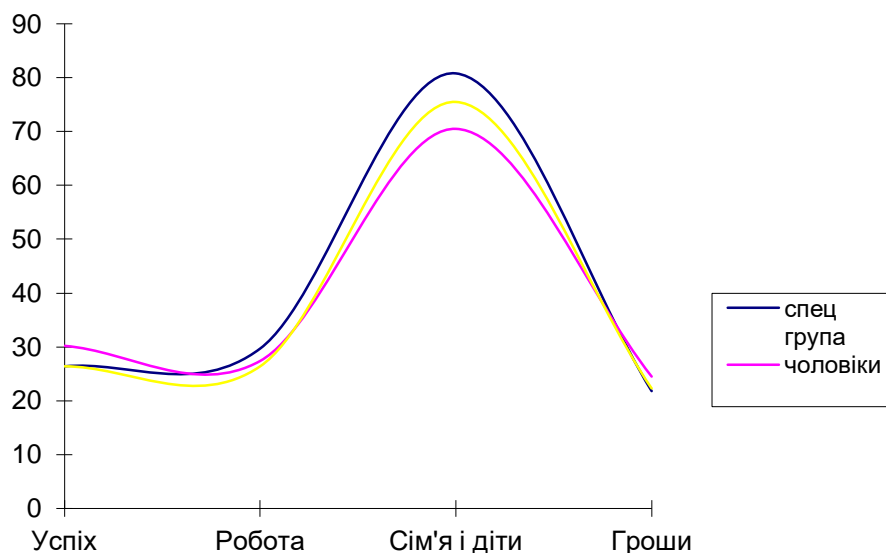
достатній, середній, низький.

Рис.2.6.7

Результати відображені у малюнках: 2.6.1, 2.6.2, 2.6.3, 2.6.4, 2.6.5, 2.6.6, 2.6.7, 2.6.8,

2.6.8.

Соціальні фактори здоров'я: цінності



Соціальні фактори здоров'я: загальні культурні пріоритети

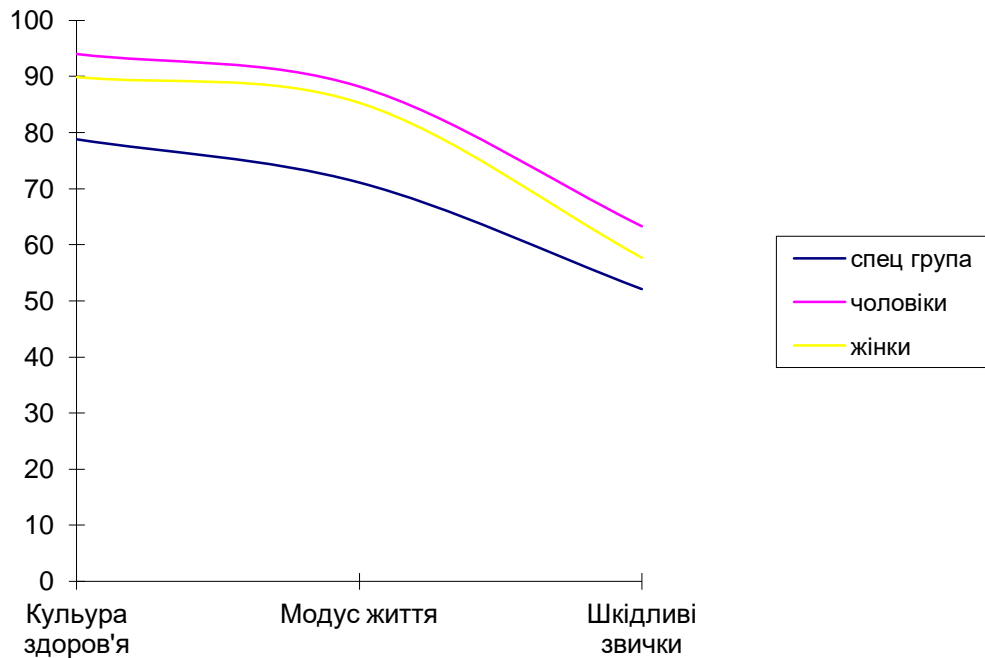


Рис.2.6.9

До перспективи подальших досліджень віднесемо відстеження і опанування взаємозв'язків між таким культурологічним регулятивом способу життя як мораль і здоров'я. Додаткових досліджень потребує аналіз у співвідношенні культурологічних факторів здоров'я школярів і студентів ВНЗ [54,55].

3. ФУНКЦІОНАЛЬНИЙ ВІК ТА ВАЛЕО-МАРКЕРИ РУХОВОЇ АКТИВНОСТІ

3.1. Кореляційні взаємодії фізичного стану та функціонального віку. Спроба поєднання

Визначення функціонального віку неможливо без врахування рівня фізичного стану студента. Як ми зазначили вище, рівень фізичного стану можна визначати напряму за допомогою валеометричних показників, чи косвено – через показники тестових завдань. У даному випадку, мова піде про валеометричні (медико-біологічні) показники. Автором розроблений щоденник щодо визначення функціонального віку сучасного студента, який протягом достатнього часу (з 1998 року) модернізувався та прийняв такий вид (див. Додаток В). До щоденника входить 12 основних показників та 3 допоміжних (об'єм тулуба; довжина кроку; шульга чи ні). До 15 медико-біологічних показників додамо ще 3 соціальних (діагноз захворювання, якщо є; паспортний вік; стать). Цього цілком достатньо для детального аналізу фізичного стану та функціонального віку. За аналізом показників маємо: 4 з них – серцевої динаміки, 4 – кисневі показники, 2 – силової м'язової роботи та 2 – вегетативного балансу. Не забуваймо також про антропометричні показники – зріст, вагу, об'єм тулуба та довжину кроку. Зупинімося на деяких показниках щоденника.

Одними з основних показників здоров'я є *кисневі показники*, а окремо – показник насичення крові киснем. У щоденнику він зазначений як SpO_2 . Це показник насиченості крові киснем у відсотковому значенні. Для інформативності використання його можна використовувати у всіх аеробних вправах та тестах, як те: 12 хв. тест К. Купера, бігові вправи, дихальні вправи на відкритому повітрі, тощо. Він достатньо просто вимірюється та хорошо корелює з іншим показником – життєвою ємністю легенів (ЖЄЛ), показником МВК – максимальним вживанням кисню та пробами Генча й Штанге. Хоча це і взаємозамінні та доповнюючі показники (група кисневих показників).

Інша група життєво-важливих показників це – *показники вегетативного балансу*: вегетативний індекс Кердо, проба Ромберга та ортостатична проба. Певними вченими ці показники визначаються як основні у формулі

функціонального віку. І це визначення має певний сенс. Тобто, вегетативні процеси та їх баланс є основою здоров'я особи. Мається на увазі баланс нервових процесів, процесів саморегуляції, фізичного і психічного здоров'я.

Наступною групою показників є – *показники серцевої динаміки*: ЧСС, АТ, ЧД (частота дихання). Це основні показники роботи серцевого м'язу окремо та серцево-судинної системи в цілому. Відомо, що сам м'яз розрахований на дуже пролонговану роботу і має властивість скорочуватись окремо від організму ще деякий час. Такий запас міцності забезпечений злагодженою системою нервових імпульсів, які іннервують роботу серця. Серцевий м'яз дуже лабільно реагує на фізичне чи емоційне навантаження. Гірше всього реакція м'яза на недостачу кисня, або просто свіжого повітря. Міокард - перший в черзі м'яз, котрий не буде працювати в умовах гострої гіпоксії. Тому, переважна кількість фізкультурних систем і методик пропонують виконувати фізичні вправи на свіжому повітрі, як говорять англомовні «open air». Нагадаємо, що іншим органом, який також гостро відчуває недостачу кисню – є мозок.

Останньою групою показників щоденника є *показники силової м'язової роботи*: кистьова динамометрія (ДМ) та Гарвардський степ-тест, або американський тест роботоспроможності PWC170. За допомогою кистьової динамометрії можна вимірювати абсолютну та відносну силу за допомогою динамометру. Окремим завданням на вимірювання сили у наших дослідженнях стали цільові завдання. Тобто, студенту задається цільова установка вижати п кг однією, а потім другою рукою. Різниця між заданим та фактичним результатом інтерпретується як показник балансу нервових процесів та тимчасовий емоційний стан. На цьому вимірюванні цікаво робити порівняння зі студентами-шульгами. Додамо, що за допомогою кистьової динамометрії (ДМ) також можна додатково відслідковувати емоційний фон піддослідного. Якщо додатково до ДМ провести експрес тест М. Люшера (вісім кольорів), то результати дослідження будуть більш яскравими та інформативними. Цим сполученням тестів ми об'єднуємо пропріцептивне відчуття з емоційним навантаженням чи функційним станом. Таки дослідження були проведені на заняттях з фізичного виховання зі студентами ОНЕУ. Було досліджено 97 студентів 1-2 курсу на заняттях з фізичного виховання. Їм була запропоновані тести ДМ та кольоровий тест М.Люшера (скорочений варіант – 8 кольорів).[53,с.231] Тест ДМ виконувався обома руками за завданням.

Визначалась абсолютна сила та пропріоцептивне відчуття. Так високий рівень пропріоцептивного відчуття мали студенти (2%) з гарним функціональним та емоційним станом (готові до самостійних дій, ініціативні у прийнятті рішень). З другого боку біля 15% студентів показали великій розбіг у ДМ та підвищений фон негативного стану та тривоги.

Іншим показником групи силової м'язової роботи є тест супер максимального навантаження PWC170. Відразу зауважимо, з причини складності проведення тесту (треба мати велоергометр, та достатньо багато часу для тестування одного студента) кількість протестованих суттєво зменшується. З цієї причини ми не будемо його розглядати, хоча при потребі самостійно можна це зробити. Попередимо, що сам тест треба виконувати під лікарсько-педагогічним наглядом.

Звертаючись до Гарвардського степ-тесту, зауважимо наступне. Сам тест був розроблений у Гарвардському університеті під керівництвом професора D.V.Dill. За допомогою цього тесту відслідковуються процеси відновлювання після дозованої м'язової роботи. Сам тест виконується протягом 5-ти хвилин. Тестуємий піднімається на сходинку різної висоти для різних груп тестуємих. Ця градація представлена нижче.

Висота сходинки та тривалість проведення тесту Гарвардського степ-тесту за Карпманом В.Л. з співавт., 1988 [28]

Табл.3.1.1

Групи тестуємих	Висота сходинки, см	Тривалість тесту, хв
Чоловіки (від 18 років та більше)	50	5
Жінки (від 18 років та більше)	43	5
Юнаки та підлітки (12-18 років) з площею поверхні тіла, більш ніж 1,85 кв. м	50	4
Юнаки та підлітки (12-18 років) з площею поверхні тіла, менш ніж 1,85 кв. м	45	4
Дівчата (12-18 років)	40	4
Хлопці та дівчата 8-11 років	35	3

Індекс Гарвардського степ-тесту розраховується за формулою:

$$\text{ІГСТ} = t \times 100(f_1 + f_2 + f_3) \times 2, \quad (3.1.1)$$

де: t – час піднімання на сходинку, с;

f_1, f_2, f_3 – підсумок ЧСС підрахованих за перші 30 с, та на 2, 3 та 4 хвиликах відновлення.

Оцінка фізичної роботоспроможності за результатами Гарвардського степ-тесту в умовних одиницях наступна: менше 55 – погано, 55-64 – нижче середнього, 65-79 – середнє, 80-89 – гарно, 90 та більше – відмінно.[28]

Суттєвим недоліком, який відмічається низкою фахівців, є те, що тест на враховує вагу тіла та конституційні особливості (длину ноги, тощо). Тобто, за різною конституцією піддослідний виконує різний об'єм фізичної роботи. Іншим, недоліком тесту є те, що неможливо визначити кількісну складову максимального вживання кисню.

Враховуючи ці недоліки викладачі кафедри провели тестування студентської молоді 1-2 курсів ОНЕУ за допомогою видозміненого степ-тесту. Цей тест був адаптований до умов занять з фізичного виховання на кафедрі. З вимог до цього тесту були збережені такі умови як: інформативність, надійність, валідність та репрезентативність. За «сходинку» були запропоновані до виконання Потьомкінські сходи (історична пам'ятка м. Одеси) у кількості – 192. На відміну від класичного степ-тесту робота виконувалась тільки вгору. За умовами тесту тестуємий мав наступити на кожен сходинку та зробити це як найшвидше. За підсумками тесту враховувались ступінь функціонального резерву, швидкість відновлення серцево-судинної системи (L_1, L_2, L_3 – за формулою проби Руф'є) та час, за який була подолана дистанція. Додатково враховувались конституційні особливості студентів, а саме: розмір стопи, довжина ноги, вага та зріст. Ці показники в подальшому мають допомогти вирахувати фізичну роботоспроможність та об'єм виконаної роботи. Усього було протестовано 76 хлопців та 211 дівчат. За результатами дослідження відмітимо, що визначення фізичної роботоспроможності студентської молоді портійно проводити не тільки на стандартизованих тестових завданнях, но і за допомогою авторських рухових тестів різної складності. Щодо результатів тесту, то вони будуть опубліковані окремо.

Довідка: Гігантські сходи були спроектовані в 1825 році архітекторами Франческо Боффо, Аврамом Мельниковим і Потьє, а побудовані в 1837–1841 інженерами Уоптоном і Ю.

Морозовим. Світлий князь Воронцов розпорядився побудувати сходи в подарунок своїй дружині Єлизаветі, вони коштували місту 800 тис. рублів. Сходи побудовані «на тому місці, де була стежина», як стверджував одеський старожил Михайло Дерибас. Відповідно архітектурній досконалості конструкція сходів, в основному розроблена інженером Уптоном. Це гігантський, складений з місцевого вапняку клин, що покоїться на дерев'яних палях і «прорізає» трьома продольними та дев'ятьма поперечними склепінчастими коридорами або галереями, які утворюють на перетинах масивні стовпи. Стовпи й підтримують самі сходи: похилу площину з укладеними поверх неї сходами. Крізні поперечні галереї утворили на бокових стінках сходів красиві аркади. (<http://itinery.com.ua/object/view/potyomkinskaya-lestnica>)

Загальна характеристика Потьомкинських сходів (м.Одеса)(виміри здійснено викладачами та студентами кафедри фізичного виховання та безпеки життєдіяльності ОНЕУ)

Табл.3.1.2

№	Назва	Показники	Примітка
1	Загальна висота всіх сходинок	27, 0 м	
2	Кут нахилу	19, 0 град	
3	Кількість сходинок	192	
4	Висота сходинки	0,13 м	
5	Кількість сходинкових маршів	10	
6	Загальна довжина сходинкових маршів	83,57 м	
7	Кількість прольотів	9	
8	Загальна довжина прольотів	49,24 м	
9	Загальна дистанція тесту	132, 81 м	Рекорд України 22,8 с

3.2. Рухова активність – індикатор функціонального віку

Біологічна потреба рухатися – притаманна живому організму. Рух – це життя, є такий вислів. Постає питання про норми рухового режиму людини. І, відповідь має враховувати низку факторів, які напряму чи опосередковано впливають на рухливий режим сучасної людини. Спробуємо перерахувати ці фактори. По-перше, це темперамент особистості, а на його основі – риси характеру, виховання, освіта, тощо. Тобто психологічна складова особи. По-

друге – біологічна складова: фізіологічні відмінності, конституція, фізичні потреби (тренуваність) та наявність захворювань. І по-третє, це соціальна складова рухового режиму – умови навчання та роботи (режим праці та відпочинку), побутові умови, наявність родини, тощо.

Із перерахованих факторів рухового режиму до формули функціонального віку можна запропонувати в першу чергу, біологічну складову, а саме – функціональну тренуваність. Тобто, руханка протягом доби, має всі підстави входити до формули функціонального віку чи бути його підсумовуючим фактором.

За даними спеціалістів МОН України загальний обсяг рекомендованої рухової активності для студентської молоді, включаючи обов'язкові навчальні, факультативні і самостійні заняття, складає до 8-10 годин на тиждень [Наказ МОН України від 25.05.98 №188]. За їх спостереженнями цих годин цілком достатньо для підтримання систем організму в належному стані. За рекомендаціями європейських фахівців добова рухова активність людини має бути – 8-10 тис. кроків. За простим розрахунком – за 1 годину інтенсивного рухового режиму особа в середньому має зробити біля 1000 кроків, а простіше – 16 кроків на хвилину. Тобто, це норма для людини біологічний вік якої відповідає календарному та рекомендований лікарями, щоб бути здоровим. Як ми бачимо, це має бути дуже рухливий спосіб життя. Відповідно, боротьба за менший біологічний вік потребує від особи додаткової рухової активності.

Постає питання кількісного вимірювання рухової активності людини. Самими розповсюдженими методами є: погодинна фіксація рухів (анкетування чи ведення щоденика), покроковий (вимірювання кількості кроків за допомогою механічних чи електронних пристроїв) та калоритмічний (вимірювання кількості спаленої енергії протягом доби). Фахівці додають ще: моніторинг частоти серцевих скорочень та методи визначення споживання кисню. Додамо, що у всіх методиках застосовуються методи математичної статистики. Вимірювання рухової активності за допомогою анкетування є найпростішим та доступним способом. Одна з таких методик це – *Фремінгемська методика дослідження* добової рухової активності людини (К Андерсен, Д. Рутенфренц, 1982). Вона використовується як іноземними так і вітчизняними фахівцями. За нею рухова активність розподіляється на п'ять рівнів: базовий, сидячий, малий, помірний, інтенсивний. До базового рівня

відноситься сон та відпочинок лежачи. До сидячого: читання, робота за столом, перегляд TV, прослуховування музики, робота на РС. До малого: заняття у ВНЗ, водіння авто, пересування на всіх видах транспорту, прогулянка, особиста гігієна. До помірного: домогосподарство, регулярна ходьба, робота у дворі, ремонт, танці, їзда на вело. До інтенсивного (високого): заняття силовими видами спорту, біг, плавання, швидка ходьба, копання землі, тощо.[24,с.124-127;44] За таким розподілом «оптимальний показник індексу фізичної активності – 42 бали, що передбачає 8 годин на базовому рівні, 8 годин – на сидячому, 2 години на рівні малої фізичної активності й 3 години на рівні високої фізичної готовності» (С.Собко, 2010).

Як ми відзначали вище, автором розроблена анкета рухового режиму студентської молоді протягом тижневого циклу (Додаток С). Анкета дає можливість респонденту в погодинному чи кроковому режимі відслідкувати свою руханку протягом тижня. До самої анкети включено дев'ять видів діяльності, які відображають рухову активність сучасного студента. Окрім того, до загальних відомостей про респондента включено психологічний, біологічний та соціальний блок. Ці додаткові данні дуже інформативно описують респондента та додають до аналізу додаткові фактори й збагачують висновки.

Так яким же чином ввести у формулу функціонального віку показник рухливості особи (ПРО)? На наш погляд цей показник має вигляд як відношення реального рухового режиму до норми. Тобто, 8 годин руху, чи 8000 кроків віднести до фактичної кількості рухів на тиждень.

$$\text{Наприклад, } \frac{4 \text{ год (4000 кроків)}}{8 \text{ год (8000 кроків)}} \text{ дорівнюється } 0,5. \quad (3.2.1)$$

Тобто, $ПРО=0,5$. На цьому ми не зупинимося, та обіцяємо доопрацювати ПРО з урахуванням чинників зазначених вище за текстом. Одним із важливіших доопрацювань має бути врахування у ПРО коефіцієнту інтенсивності рухової активності – КІРА. Постає питання визначення КІРА. Пропонуємо визначати КІРА по рівнях Фремінгемської методики згідно годин, проведених на кожному рівні. Другою пропозицією може бути визначення КІРА по рівню ЧСС (від 50 до 170 уд/хв) згідно тим же рівням Фремінгемської методики. Таким чином, КІРА за першою пропозицією має такі значення:

Таблиця відповідності КІРА рівням активності

Табл. 3.2.1

№	Рівні активності	Кількість годин рухової активності (за Фремінгемською методикою)	Відповідність ЧСС інтенсивності рухової активності	Коефіцієнт інтенсивності рухової активності (КІРА)
1	Базовий	8	50-69 уд/хв.	0.1
2	Сидячий	7	70-89 уд/хв.	0.15
3	Малий	6	90-115 уд/хв.	0.20
4	Помірний	2	116-130 уд/хв.	0.25
5	Інтенсивний	1	131-170 уд/хв.	0.30
	Разом	24		1.0

Таким чином, сам показник рухливості особи (ПРО) має бути визначен, як:

$$\text{ПРО} = \frac{\text{Фактичний рух(год)}}{\text{Норма руху (год)}} \times \text{КІРА} \quad (3.2.2).$$

Довідка: так звані «нульові» показники стану організму (АТ, ЧСС, рівень цукру в крові) за медичними правилами вимірюються після 12 годинного відпочинку без вживання їжі. Так означається нульовий рівень (енергетики) фізичної активності – базовий.

Рахуємо, що такий ПРО має всі підстави бути зарахованим до формули функціонального віку та посісти одне з головних місць, а на наш погляд – бути індикатором рівня життєвих сил організму. Зауважимо, що за кожним рівнем пропонуємо розраховувати свій ПРО. А середній ПРО, який пропонується до формули ФВ, розрахувати як середнє арифметичне від всіх п'яти рівней.

3.3. «Споживання» рухової активності молоддю України

Поняття «рухова активність» потрактовується вченими як природна і спеціально організована рухова діяльність людини, що забезпечує її фізичний і психічний розвиток. Однак, як засвідчують сучасні дослідження, рівень рухової активності студентів низький і зазвичай обмежується лише заняттями фізичної культури у ВНЗ, які, своєю чергою, не компенсують необхідний рівень рухової діяльності.

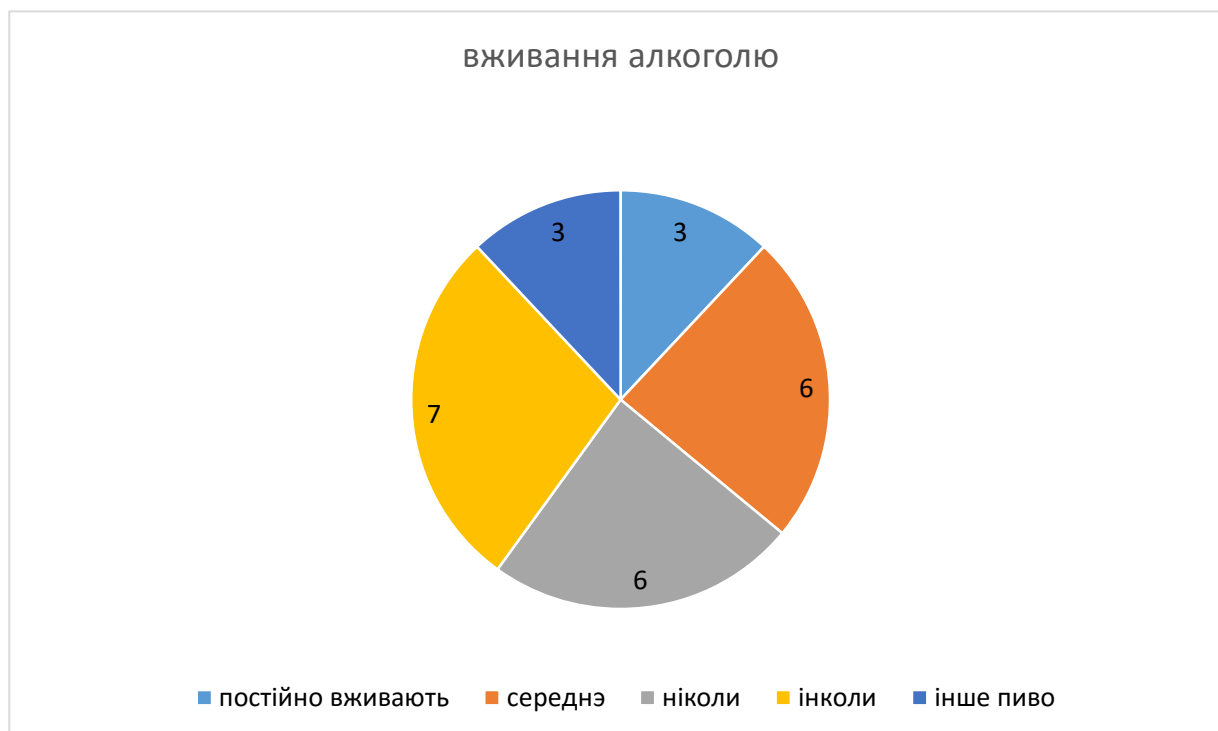
Виходячи з того, що за даними ВООЗ Україна займає одне з перших місць у світі за серцево-судинними захворюваннями, актуальність дослідження рухової активності молоді безперечна і вкрай доцільна. Слід відзначити, що рухова активність сучасної молоді в останні роки досліджувалась достатньо ретельно серед учнівської молоді середніх навчальних закладів. На наступний час в Україні діє програма рухової активності школярів. Всі ці оздоровчі заходи серед школярів не знімають проблеми захворювань серцево-судинної групи серед студентів. Однак таких досліджень не багато. За рекомендаціями ВООЗ до рухової активності дорослої сучасної людини треба включити заняття фізичними вправами два рази на тиждень по одній годині та по пів-години кожного дня. За даними міністерства охорони здоров'я Великої Британії стандартом рухової активності для населення країни є 10000 кроків щодня. Сучасні українські вчені (Т.Ю.Круцевич, Г.В.Безверхня, Є.П.Льїн) також сходяться на думці щодо пів-годинної рухової активності високого ступеня щодня. Тіж дослідники показують, що українські і європейські школяри витрачають на 300-400 ккал менше ніж школяри Латинської Америки (2010). Рухову активність серед студентів відстежував С.Ніколаєв(2004), Н.Земська (2012), І. Насадюк (2003), В. Троценко (2010) та інші дослідники. За цими даними маємо зниження рухової активності на старших курсах в 5-8 разів в зрівнянні з початковими курсами. Колективом авторів цієї монографії зроблена спроба косвеними методами (опитування та анкетування) визначити ступінь рухової активності серед студентів 1-2 курсу навчання одеської національної академії харчових технологій (2011). В педагогічному експерименті прийняли участь 71 студент. Всі особи дівочої статі. До спеціальної медичної групи належали 49 студенток. До загальної медичної групи належали 22 особи. За спеціальностями маємо: економічні – 25 осіб; технологічні – 47 осіб. За

результатами дослідження маємо: ніколи чи інколи додатково до обов'язкових занять (раз на тиждень) займаються руховою активністю 81 % (58 осіб), середне і часто займаються додатково до обов'язкових занять (2 рази на тиждень) 16 % (12 осіб), постійно займаються фізичними вправами – 3 % (4 особи). Хоча, 21 % (15 осіб) рахують, що займатися додатково треба обов'язково. Серед причин, які заважають виконувати добовий руховий режим студенти зазначили наступні: відсутність стадіону чи зали – 18 % (13 осіб), висока оплата за секційні заняття – 25 % (18 осіб), відсутність напарника – 21 % (15 осіб). Підкреслимо, що серед причин які б заважали студенткам додатково займатися оздоровчими видами рухової активності тільки 12% (9 осіб) зауважили, що їм не вистачає медіко-біологічних чи методичних знань з цього питання. Щодо порівняння рухового режиму студентів спеціальної і загальної медичної групи то треба відмітити, що студенти медичної групи мають більше рухове навантаження ніж загальної (22% проти 18 %). Серед причин що заважають займатися – 18 % студенток медичної групи вказали на свої хвороби. Серед загальної групи це зробили з тієї же причини – 4%. Студентки економічних спеціальностей більш рухливі ніж технологічних. Автори продовжили у 2015-2016 рр. соціологічне опитування серед студентів ВНЗ України, а саме Києва, Харкова, Житомира, Дніпропетровська, Вінниці, Кривого Рогу та Полтави. Додатково студентами кафедри ОНЕУ (Рожок Ганна, Сіліч Карина, Малишева Софія, Стефанець Інна, та ін., 2014-215) проведено опитування серед молоді міста Одеси, Одеської області та інших областей України. Його мета - визначити рівень фізичної активності молоді в тижневому циклі. В опитуванні брали участь школярі та студенти у віці від 16 до 24 років. У дослідженні взяли участь хлопці та дівчата віком від 18 до 25 років. Завдяки опитуванню досліджені показники рухового режиму студентів у тижневому циклі. Оцінюючи рухову активність студентів виявили, що у дівчат спостерігається менша рухова активність порівняно з юнаками. Серед усіх опитаних дівчат низький рівень фізичної активності мали 35,6%, середній 55,5%, а високий 8,9%. Серед юнаків низький рівень фізичної рухової активності мали 33,3%, середній 50%, високий 16,7%. Під час оцінки тижневої рухової активності студентів спостерігали поступове її збільшення в середині тижневого циклу, деяке зниження тижневої рухової активності простежувалося в п'ятницю та в суботу та незначне її зростання в неділю. Кількісна оцінка добового бюджету

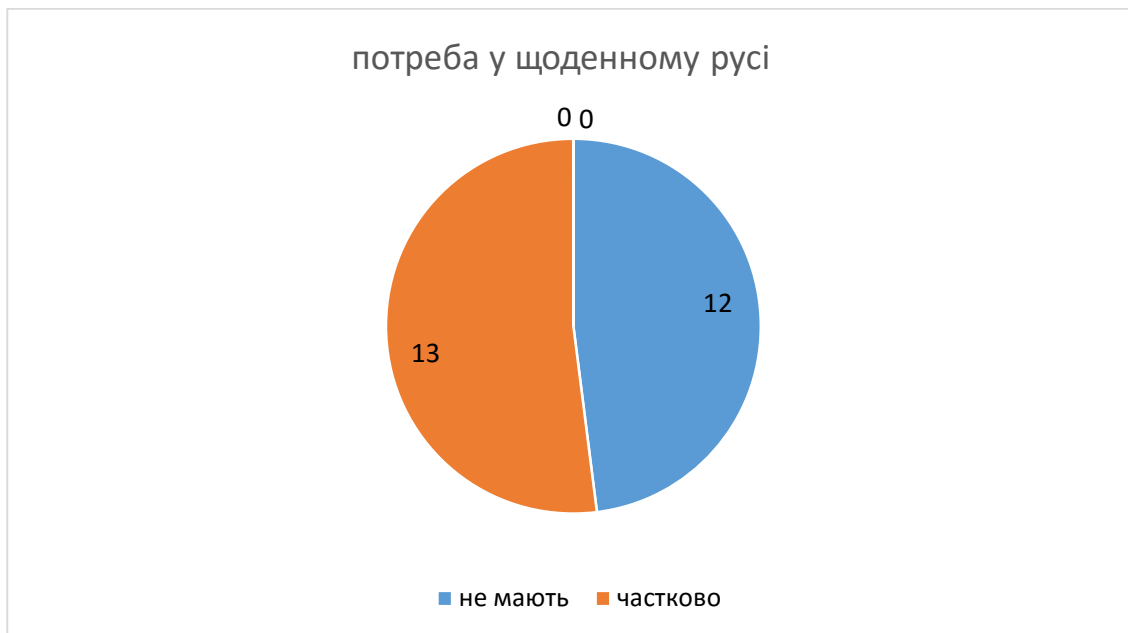
часу студентів показало, що 69% від загального обсягу добової рухової активності становила звичайна рухова активність, тобто всі види рухів, спрямованих на задоволення природних потреб людини, а також навчальна та виробнича діяльність. Так, на навчальну діяльність студенти витрачають у середньому 27,2% часу доби. У структурі вільного часу пасивні види відпочинку (відпочинок сидячи, лежачи, сон) займають близько 42% загального обсягу добових витрат часу. Спеціально організована м'язова діяльність становила менше 2% загального обсягу рухової активності. Структура добової рухової активності студентів свідчить про переважання серед інших сидячого виду діяльності. Так, у середньому на навчання студенти витрачають 6,5 годин, більше 2 годин на переїзд транспортом та вживання їжі, 5-6 годин на сон. Отримані результати свідчать, що в більшості випадків про нераціональну організацію вільного часу студентською молоддю. Що доводить необхідність його корекції через включення заходів, що сприяють підвищенню спеціально організованої рухової активності, зокрема діяльності, що відповідає її високому рівню. Отримані результати доводять важливість потреби підвищенням мотивації студентів до збільшення її рухової активності. (див. Діагр.3.3.1)

Діаграма щодо відношення респондентів до алкоголю.

Діагр. 3.3.1



Діаграма щодо біологічної потреби у щоденному русі Діагр. 3.3.2



Діаграма щодо захворювань студентів Діагр. 3.3.3





(Додатково дивись Додаток І)

Регулярна м'язова діяльність лежить в основі життєдіяльності людини. Рух, помірні фізичні навантаження – це біологічна потреба та необхідна умова нормального розвитку і роботи організму людини. М'язовий «голод» так само небезпечний, як і недолік кисню чи води. Власний практичний досвід дозволяє стверджувати, що рекламування різноманітних видів спорту наразі набуває значної популярності в Україні. Студенти із задоволенням відвідують поза аудиторні спортивні секції та гуртки, функціонування яких ґрунтується на індивідуальному підході до фізичного розвитку кожного студента, регулюванні фізичного навантаження та вдосконаленні спортивної майстерності. З метою визначення оздоровчого потенціалу відвідування сортивних секцій нами було проведене експериментальне дослідження, спрямоване на визначення рівня фізичної підготовленості та фізичного розвитку студентів ОНЕУ, які відвідують секцію волейбол. Було визначено однорідну групу студентів 1 курсу, які на початку 2015-2017 н.р. розпочали заняття в секції. 10 вимірювань за допомогою стандартизованих тестів (стрибок у довжину з місця, стрибки через гімнастичну лаву за 10 с, піднімання тулуба з положення лежачи, нахил уперед із положення сидячи) засвідчили, що за шість місяців систематичних занять в секції показники фізичного розвитку та фізичної підготовленості студентів збільшилися усереднено на 25%. Отже, проведене дослідження дозволяє

стверджувати, що секційні заняття волейболу та інших ігрових видів забезпечує необхідний обсяг рухової активності студентської молоді у позааудиторній фізкультурно-спортивній роботі.

Оцінка фізичного стану студентів першого курсу ОНЄУ 2016-2017 навчального року. З метою ефективної організації процесу фізичного виховання студентів необхідне знання основних сторін, що характеризують фізичний стан і рухову підготовленість студентів, фізичний розвиток, фізичну підготовленість й функціональний стан. Впродовж проведення навчально-тренувальних занять з фізичного виховання для оцінки фізичного стану студентів доцільно систематично використовувати певні валеометричні маркери фізичного стану та функціонального віку. За мету дослідження визначено доцільність застосування анкетної і тестової методики оцінки фізичного стану студентів для визначення функціонального віку. Загальна кількість тестуємих осіб склала – 47 (хлопців – 13, дівчат -34). За основу були взяті: рухова активність, психолого-соціальні, фізіологічні фактори у різних видах поєднання.

Рівень фізичного стану оцінювався відповідно до функціональної підготовленості і фізичного розвитку за допомогою тестів, перерахованих в анкеті (див. Додаток В), за загальноприйнятими методиками.

При визначенні Вегетативного індексу Кердо (ВІК) користувалися формулою: $ВІК = (1 - АТд / Пульс) \times 100$, а також порівнювали результати з наведеною нижче:

Табл. 3.3.1

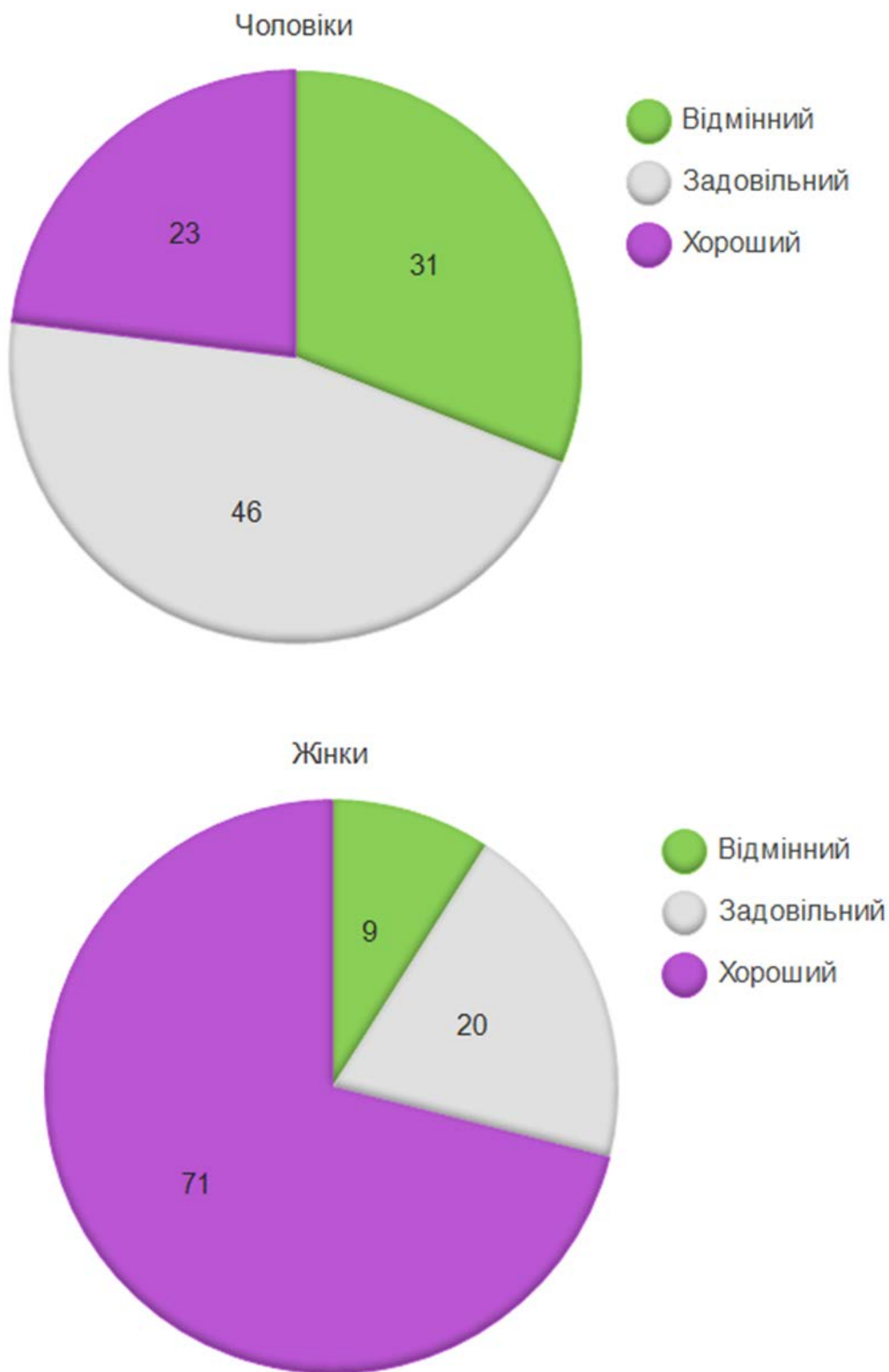
Оцінка вегетативного індексу Кердо	
Від +16 до +30	Симпатикотонія
$\geq + 31$	Надмірна симпатикотонія
Від -16 до -30	Парасимпатикотонія
$\leq - 30$	Надмірна парасимпатикотонія
Від -15 до +15	Врівноваженість симпатичних та парасимпатичних впливів

Результати дослідження та тестування наведено нижче в діаграмах.

Режим харчування студентської молоді, (%)

Діагр. 3.3.5

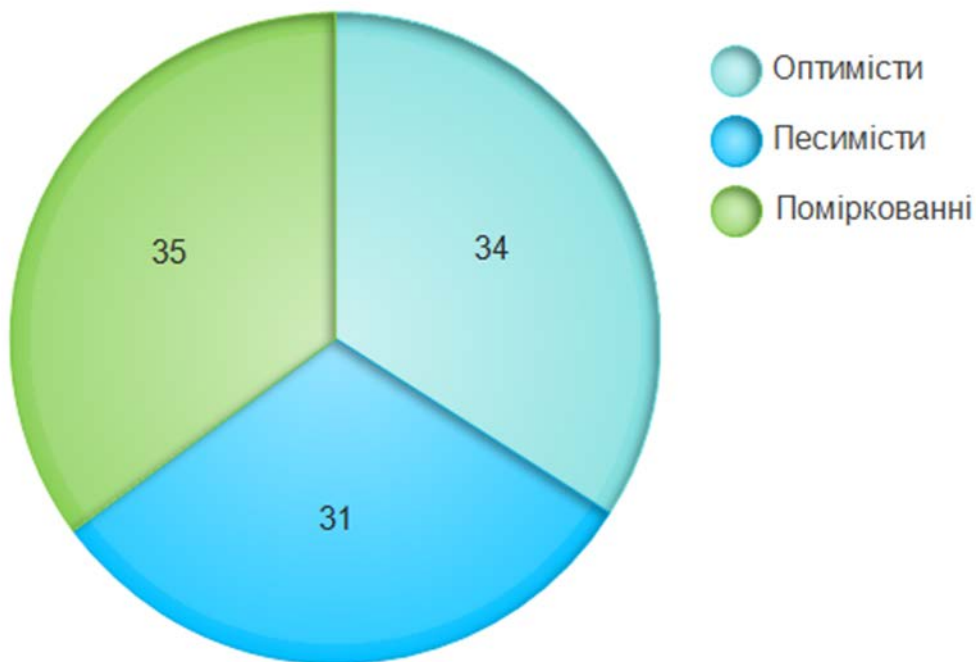
Діагр. 3.3.6



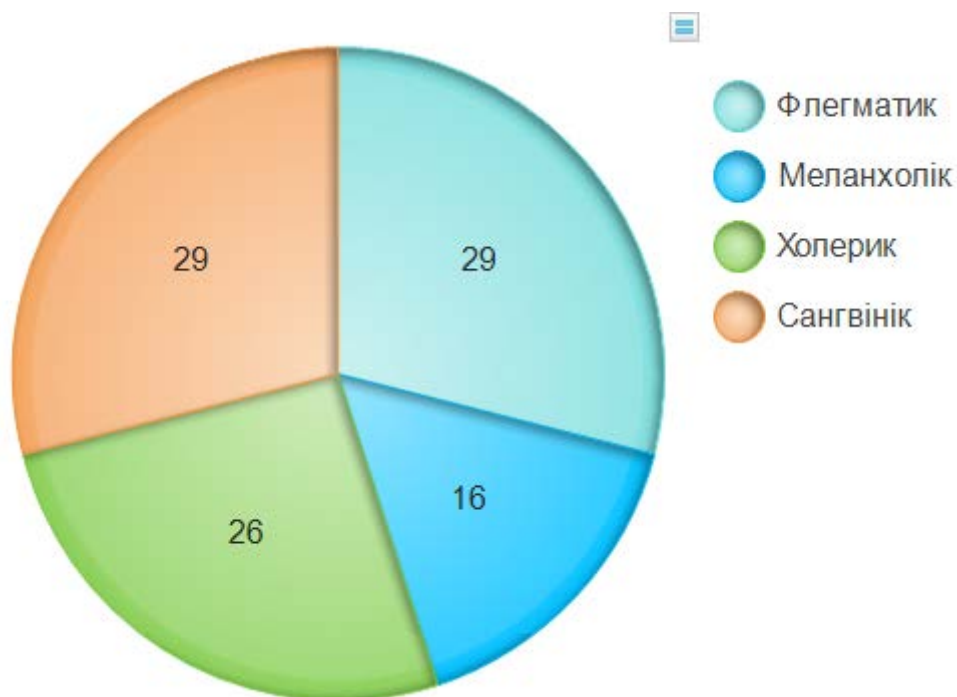
Під час досліджень було виявлено, що режим харчування хлопців складає: 23% - хороший, 46% - задовільний, 31% - відмінний, а режим харчування дівчат – 71% - хороший, 20% - задовільний, 9% - відмінний.

Кількість ходьби залежно від світоглядних поглядів (години)

Діагр. 3.3.7

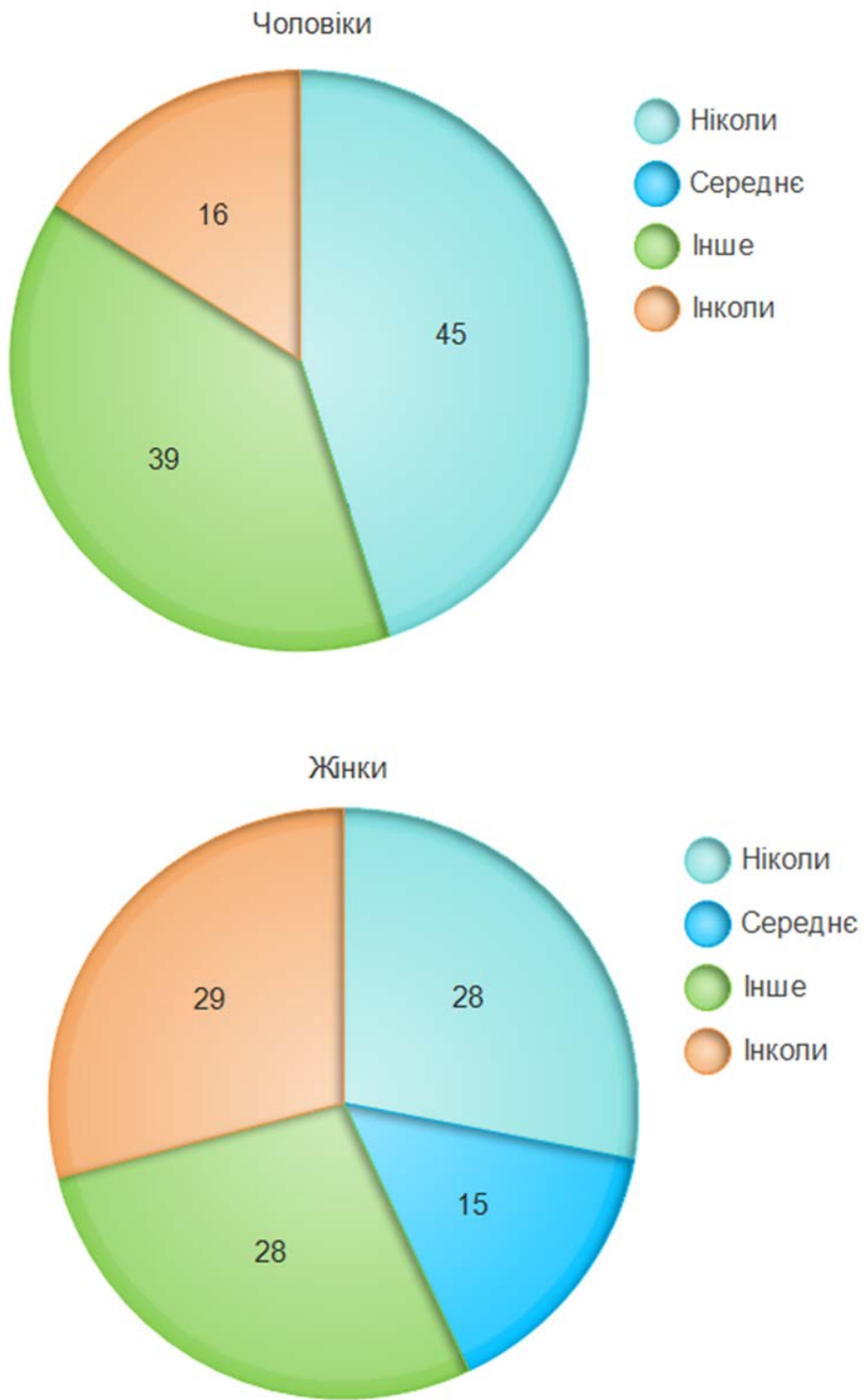


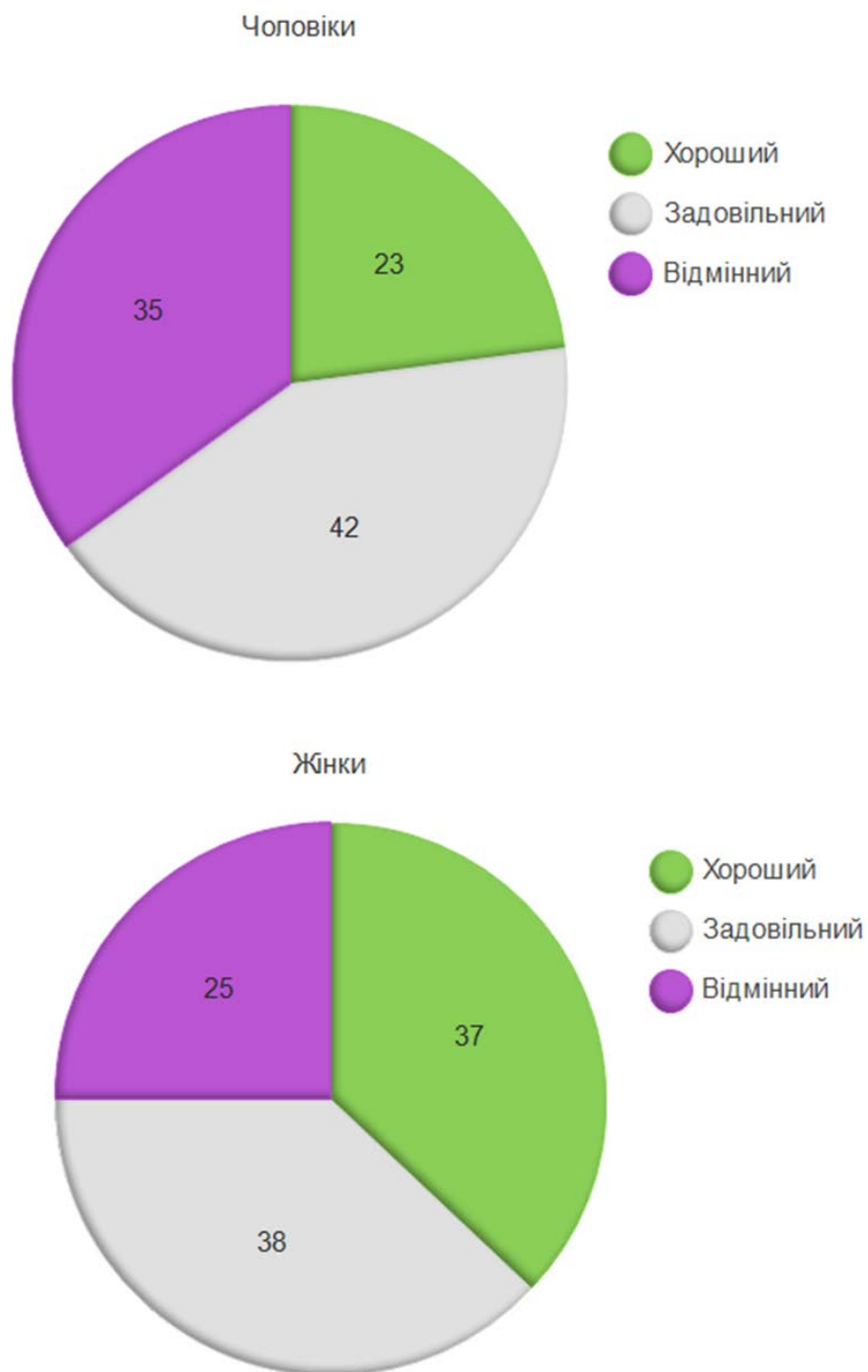
Під час дослідження з'ясовано кількість годин, котру в середньому, студент (незалежно від статі) ходить за тиждень, в залежності від поглядів. Результати: оптиміст робить в середньому за тиждень 34% від загальної кількості, песиміст – 31%, а поміркований – 35%.



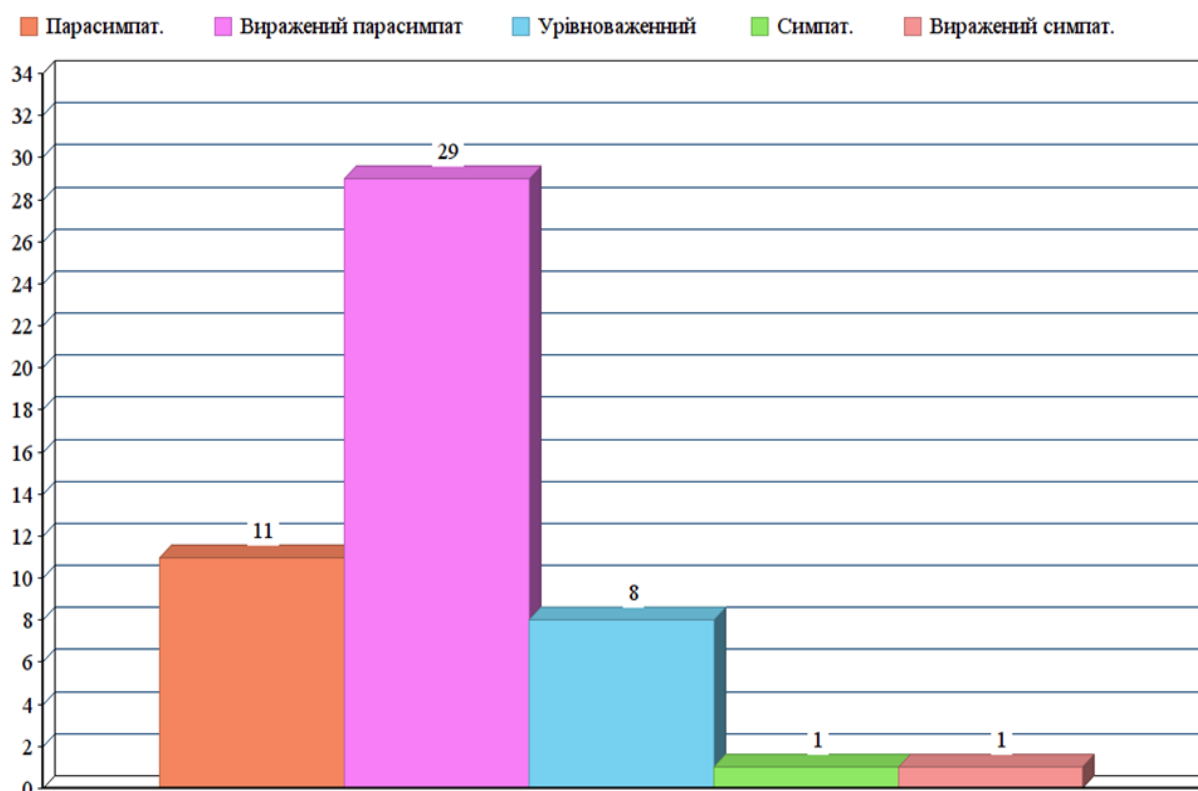
Досліджено кількість годин, в середньому, студент (незалежно від статі) ходить за тиждень, а в залежності від темпераменту людини. Результати: флегматик робить в середньому за тиждень 29% від загальної кількості, меланхолік – 16%, а холерик – 26%, сангвінік – 29%.

Під час дослідження з'ясовано яку кількість кроків, в середньому, роблять хлопці та дівчата, в залежності від відношення до паління. Результати: хлопці, що палять інколи – 5% від загальної кількості, ніколи – 45%, інше (кальян) – 39%; дівчата, які інколи палять, роблять 29% від загальної кількості, інше (кальян) – 28%, ніколи – 28%, середнє – 15%. Тобто з цього можна зробити висновок, що хлопці, які ніколи не палять або палять інше (кальян), ходять більше годин на тиждень, ніж ті, хто палять інколи. У дівчат же цей показник майже рівнозначний для тих хто палить інколи, інше (кальян) и ніколи (діагр. 3.3.9)



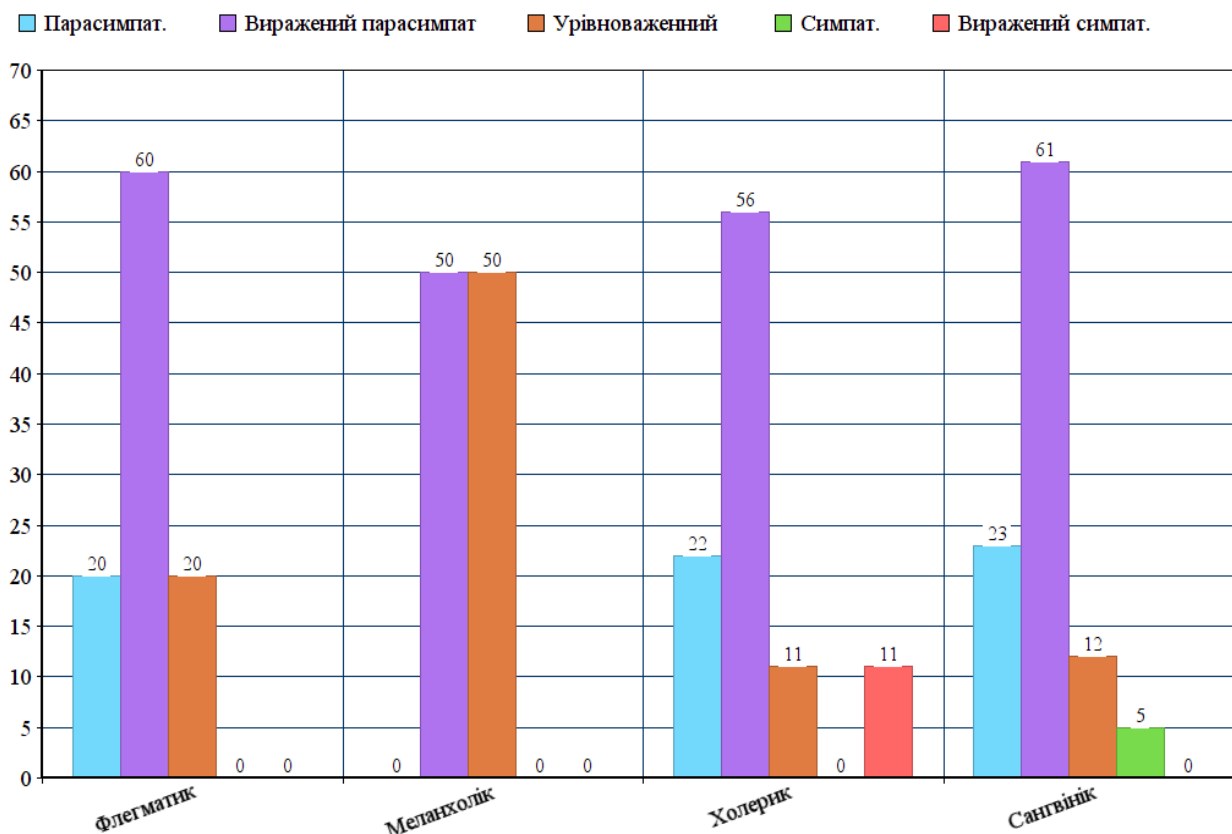


Стало зрозуміло яку кількість кроків, в середньому, роблять хлопці та дівчата, в залежності від режиму харчування. Результати: хлопці, режим харчування яких хороший – 23% від загальної кількості, задовільний – 42%, відмінний – 35%; дівчата, режим харчування яких хороший – 37% від загальної кількості, задовільний – 38%, відмінний – 28%.



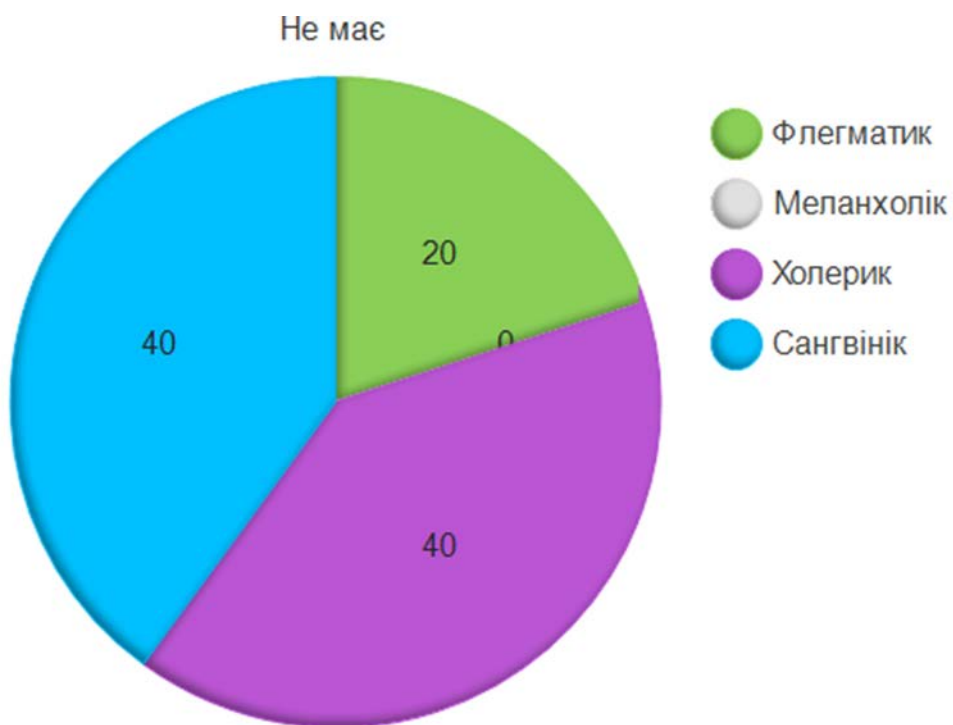
Досліджено ВІК (вегетативний індекс Кердо) студентів. Результати: симпатикотонію має 1% студентів, надмірну симпатикотонію також 1%, парасимпатикотонію – 11%, надмірну парасимпатикотонію – 29%, врівноваженість симпатичних и парасимпатичних впливів має 8%.

Також досліджено ВІК студентів в залежності від типу темпераменту. Серед флегматиків 20% мають парасимпатикотонію, 60% надмірну парасимпатикотонію, врівноваженість симпатичних и парасимпатичних впливів має 20%; серед меланхоліків надмірну парасимпатикотонію мають 50% и ще 50% має врівноваженість симпатичних и парасимпатичних впливів. Серед холериків мають парасимпатикотонію 22%, надмірну парасимпатикотонію – 56%, надмірну симпатикотонію – 11%, врівноваженість симпатичних и парасимпатичних впливів також 11%. Серед санвініків 23% мають парасимпатикотонію, надмірну парасимпатикотонію – 61%, симпатикотонію – 12%, врівноваженість симпатичних и парасимпатичних впливів – 4% (діагр. 3.3.12).

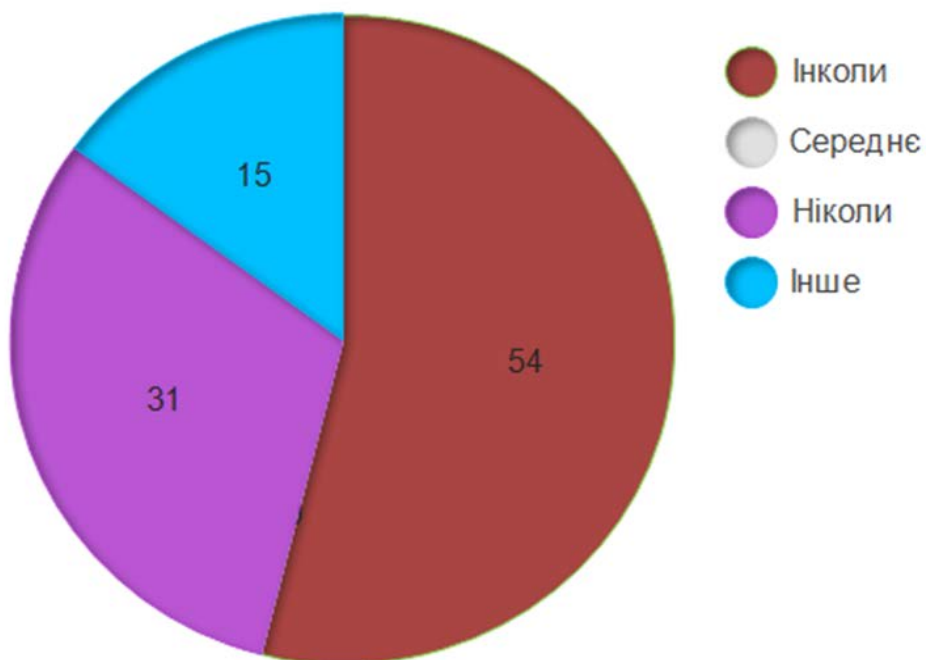


Доведено, що серед студентів, які мають часткову потребу у руховій активності 22% флегматиків, 5% меланхоліків, 13% холериків, 60% сангвініків, а серед тих, хто не має потреби у руховій активності взагалі флегматиків 20%, меланхоліків 0%, холериків 40% та 40% сангвініків (Діагр. 3.3.13).

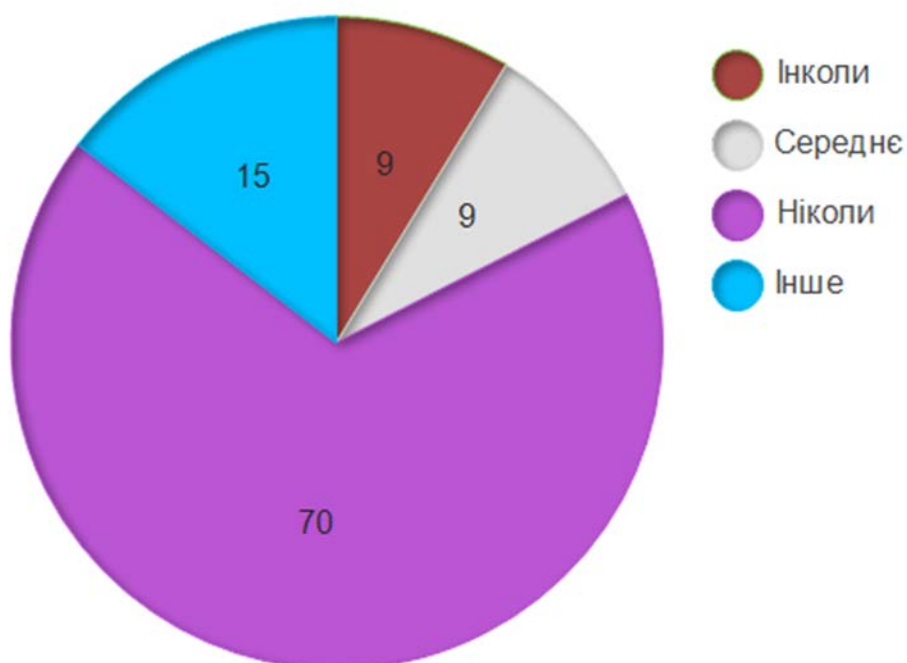
Авторське зауваження: вегетативна регуляція багатьох систем організму пов'язана з м'язовим тонусом. М'язовий тонус, в свою чергу, регулюється певними відділками мозоку та мозжечком. Здатність особи підтримувати рівновагу тулуба у вертикальній площині - є базовим критерієм визначення біологічного віку. Тобто, будь-які фізичні вправи з утриманням рівноваги будуть сприяти тренуванню нервової вегетативною системи та знижувати біологічний вік особи.



Чоловіки



Жінки

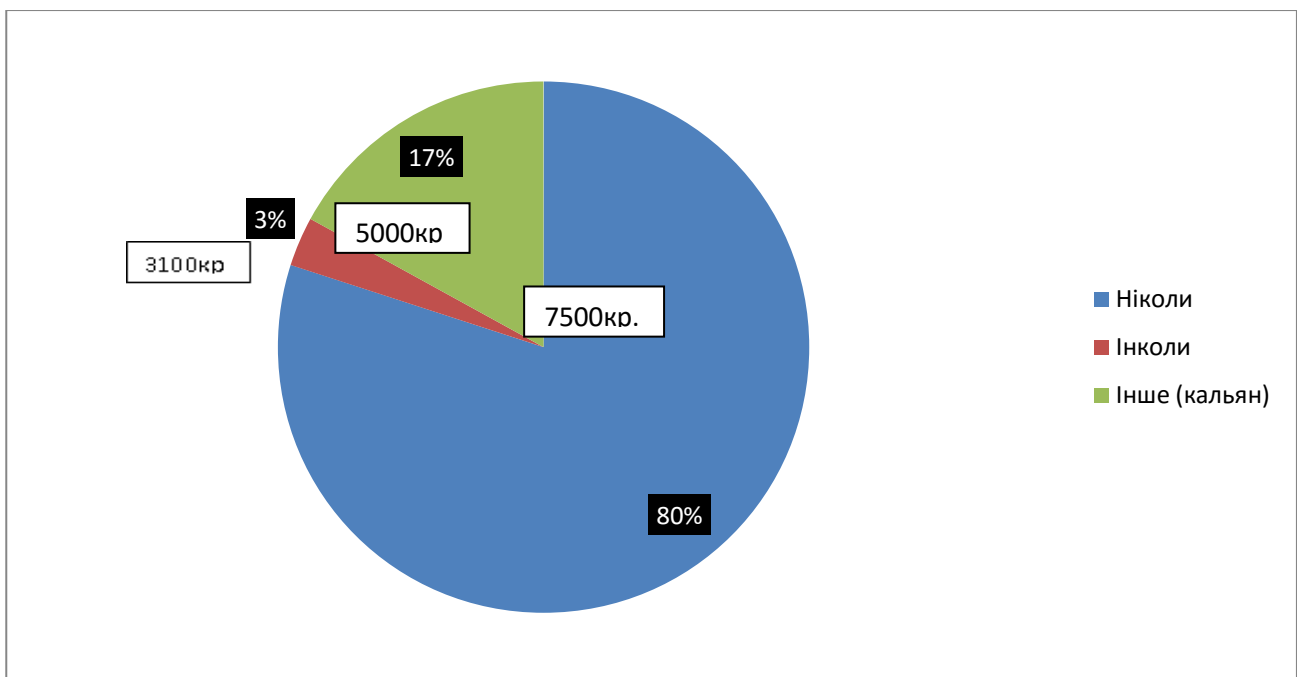


Під час досліджень було виявлено, що відношення до паління у хлопців: 31% - ніколи не палю, 54% - інколи, 15% - інше (кальян, електронні сигарети), а у дівчат: 12% - інколи, 9% - інше (кальян, електронні сигарети), 70% - ніколи, 9% - середнє. З цього можна зробити висновок, що серед дівчат менше тих, хто палить хоча б інколи, ніж серед хлопців.

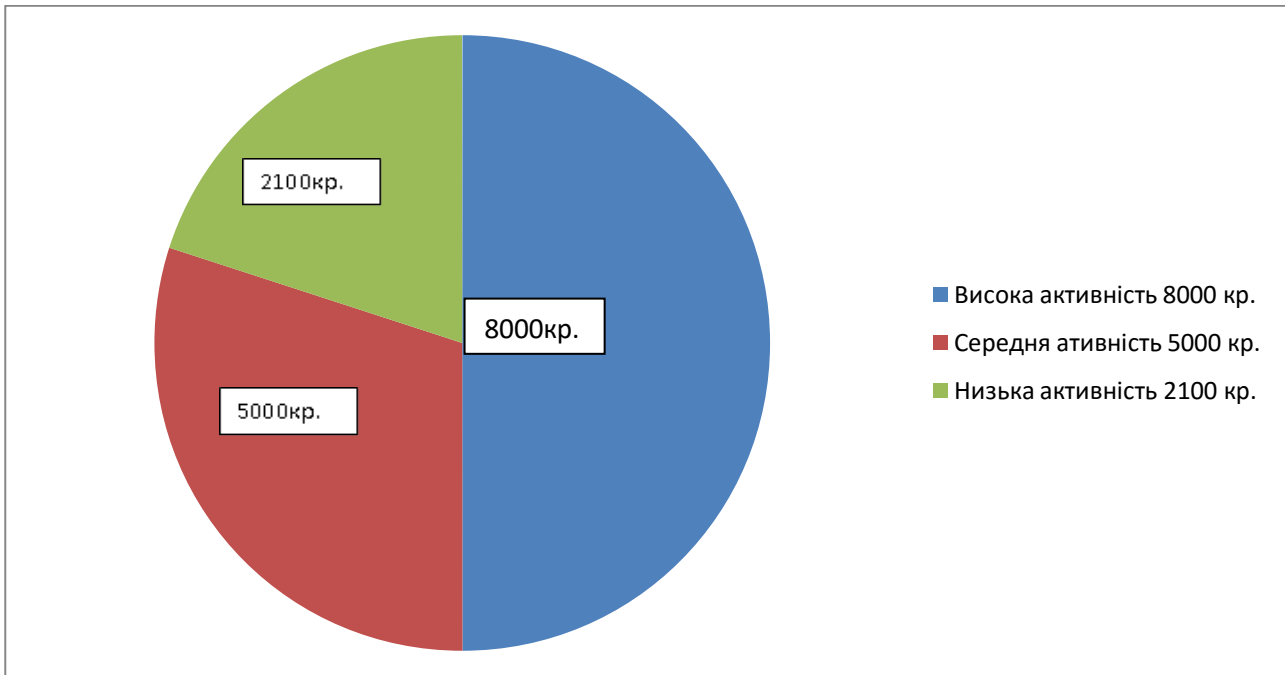
Таким чином, проведена оцінка фізичного стану та рівня рухової активності студентів першого курсу ОНЕУ 2016-2017 навчального року показала, у більшості своїй, вони мають добрий режим харчування. Досліджено, що кількість часу, витрачених на ходьбу залежить від їх світогляду, темпераменту, режиму харчування та відношення до паління. Очікувано бачити, що чоловіки палять більше, ніж жінки. За показниками ВІК можна зробити висновок, що більшість студентів має надмірну парасимпатикотонію, мають фізичні навантаження, слідкують за своєю дієтою та намагаються зберігати здоровий погляд на життя.

Продовжуючи дослідження рухової активності студентів ОНЕУ, доцільно порівняти їх руховий режим із руховими режимами студентів інших ВНЗ Одеси та України. За питаннями щодо рухової активності було опитано 20 респондентів різної вікової категорії та соціального статусу: 2 студенти з м.Києва (КП) та 8 студентів м.Одеси (ОНПУ, ОДАУ, ОНмедУ, ОНУ ім.І.І.Мечнікова, ОНАХТ), 6 учнів одеських шкіл та 4 дорослі людини, які мають різні соціальні статуси та професії. За результатами маємо:

Відношення до паління та рухова активність (кроки/відсотки) Діагр.3.3.15



Більшість опитуваних мають негативне ставлення до куріння, проте незначний відсоток студентів інколи палить у вигляді кальяну. До речі, жодна з опитуваних дівчина не палить, статистику склали лише хлопці – підлітки.



Половина опитуваних мають високу щоденну рухову активність, що в середньому дорівнює 8000 кроків. Низька активність в середньому становить 2100 кроків на добу, що свідчить про низький фізичний рівень та інші обмежувальні фактори.

Проаналізувавши добову кількість кроків можна побачити залежність значення від соціального статусу людини. На другому місці – школярі, і найменше всього кроків роблять люди, що працюють. Мабуть, це пов'язано з сидячою роботою та нестачею часу на фізичну активність (Діагр. 3.3.17).

Авторське зауваження: представлені вимірювання рухової активності проводились на кафедрі за допомогою смартфонів та програм, що дозволяють це зробити («Крокомір», «Здоров'я», тощо). Підрахунок кроків за допомогою програм співвідносився з вимірюванням сертифікованих механічних та електронних крокомірів. Природньо, у цих розрахунках виникла різниця, що приводило до враховування похибки. За нашими вимірюваннями скажемо, що вимірювання за допомогою програм на смартфонах є менш вірогідним.

Діагр. 3.3.17

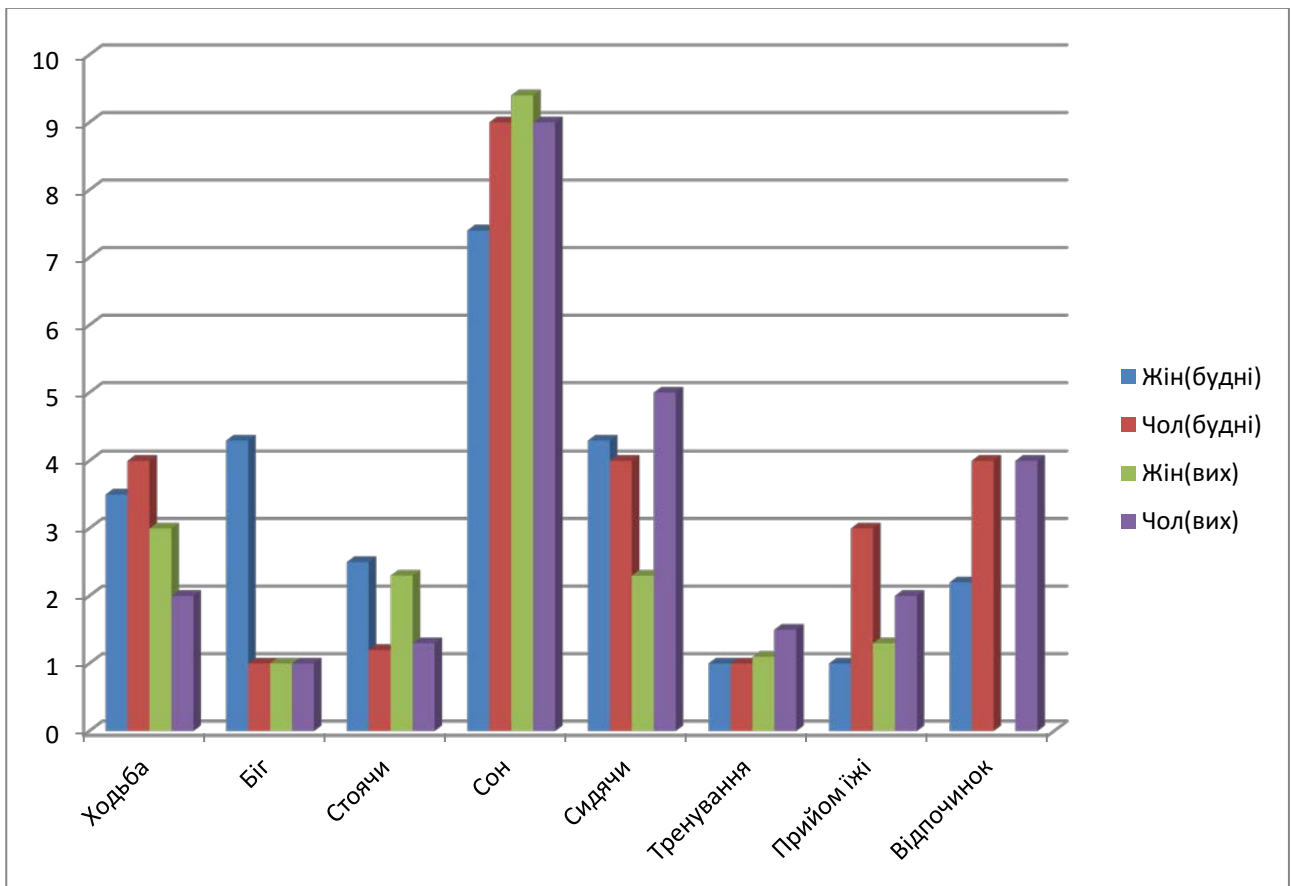


Діагр. 3.3.18

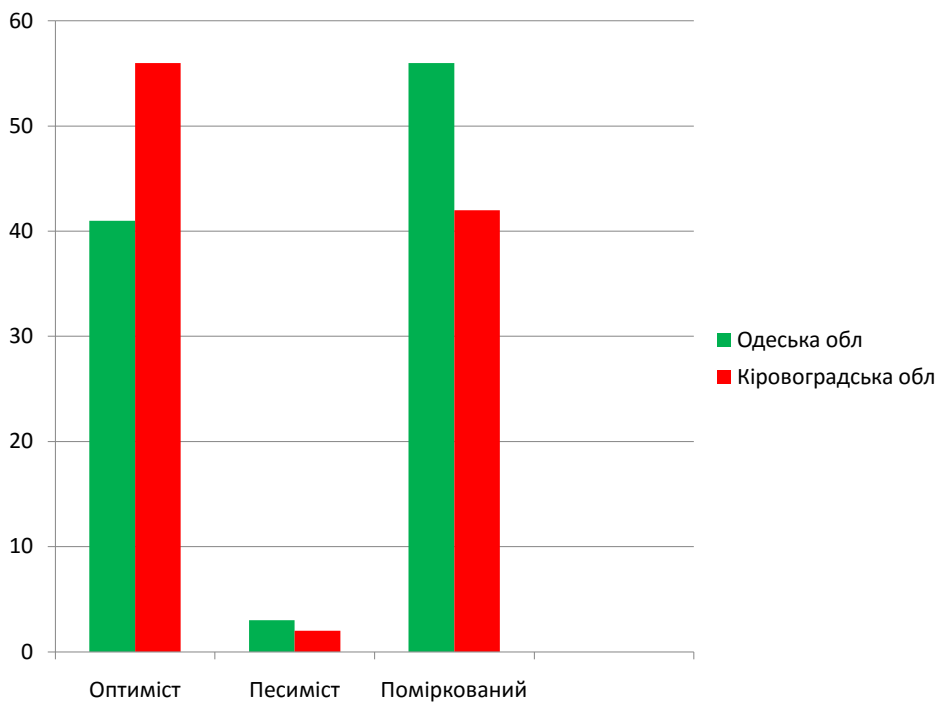


Цікавим є той факт, що студенти-одесити, які обрали для навчання київські навчальні заклади щодня долають більшу дистанцію. Таким чином, рухова активність у студентів та школярів значно більша ніж у працюючих людей. Активність одеських студентів дещо менше ніж студентів м. Києва.

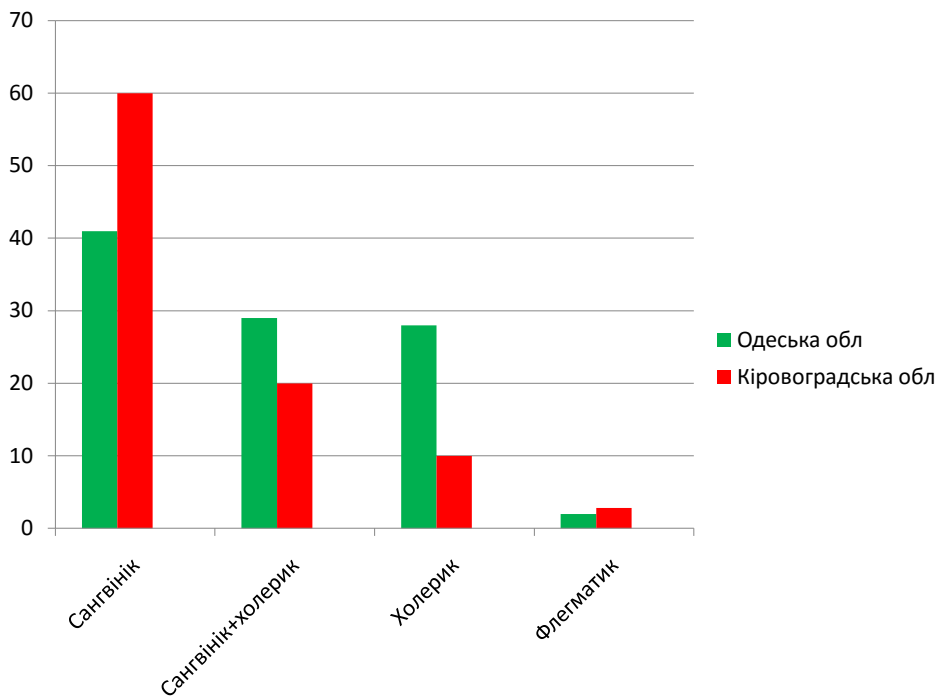
Нижче надані зрівняльні дані студентів різних областей за різними показниками (діагр. 3.3.19, 3.3.20, 3.3.21, 3.3.22).



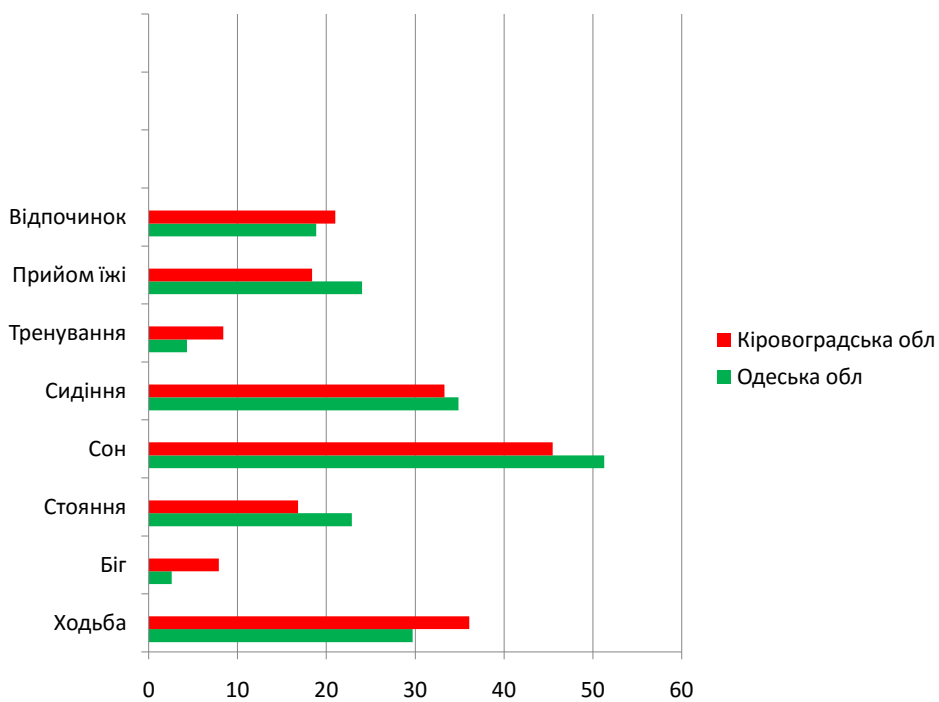
Діагр.3.3.19



Діагр. 3.3.20



Діагр 3.3.21



Діагр. 3.3.22

Продовжуючи аналіз рухового режиму у тижневому циклі студентів 1 курсу ОНЕУ маємо: 29 студентів Одеського національного економічного

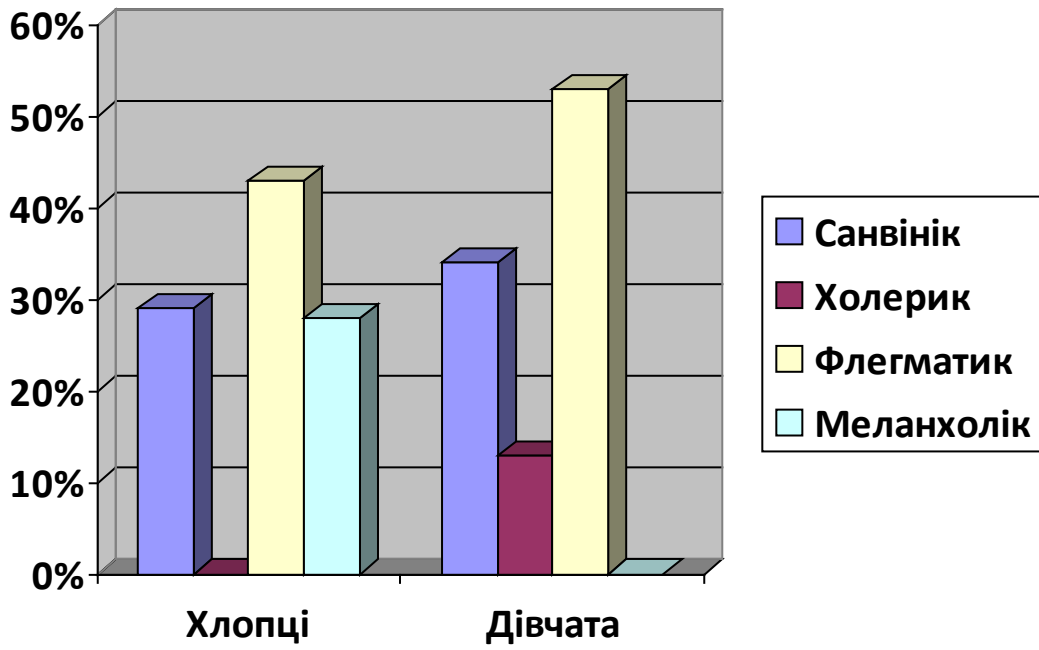
університету фінансово-економічного факультету, серед яких 22 дівчат і 7 хлопців. Анкетування проводилося з таких питань:

- тип темпераменту (за самооцінкою);
- відношення до життя (оптиміст, песиміст, поміркований);
- відношення до алкоголю;
- відношення до паління;
- відношення до наркотичних речовин;
- кількість кроків;
- індекс Брока;
- захворювання;
- артеріальний тиск;
- ранковий пульс.

Встановлено, що при порівнянні рухового режиму дівчат та хлопців переважна більшість дівчат і хлопців – флегматики (53% і 43 % - відповідно) (Діагр. 3.3.23). Нижче приведено діаграму (кількість кроків) з якої можна побачити співвідношення типу темпераменту та рухового режиму студентів (Діагр. 3.3.23). Кількість кроків надається у тижневому циклі. Флегматики в середньому рухаються стабільно (9000 кроків), сангвініки — рухаються активно(13 000 кроків), холерики — активні і дуже енергійні (12000-13000 кроків). Меланхоліки, як правило – малорухливі (6000 кроків).

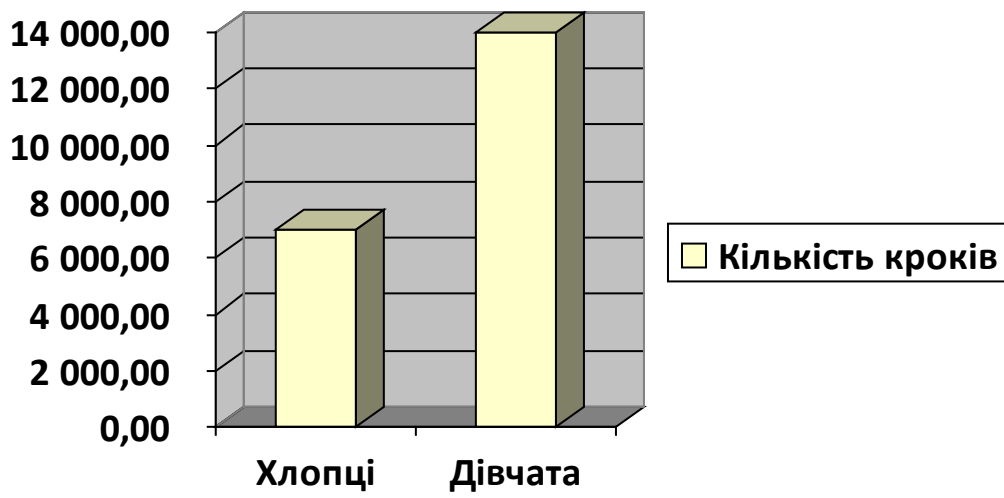
За відношенням до життя маємо: хлопці - 55% і 45% дівчат – оптимісти, тобто люди активні, тому можна зробити висновок, що вони рухаються більше, ніж песимісти.

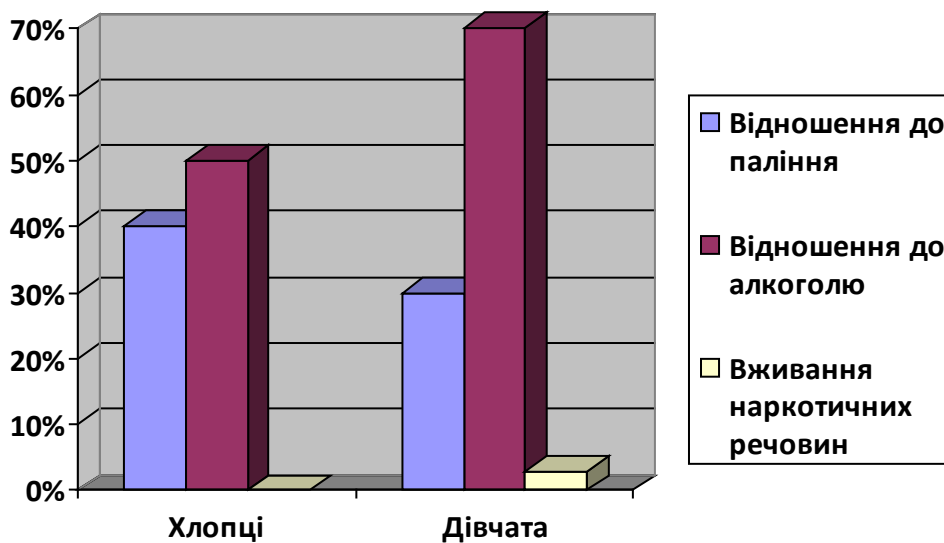
Відношення до алкоголю заанкетували 50% хлопців і 70 % дівчат (інколи вживають), відношення до паління – 40% хлопців і 30 % дівчат (цигарки та кальян інколи вживають), відношення до наркотичних речовин – 3% дівчат (вживають), хлопці – не вживають. Див. діагр.3.3.25 (Вживання шкідливих речовин).



Тип темпераменту

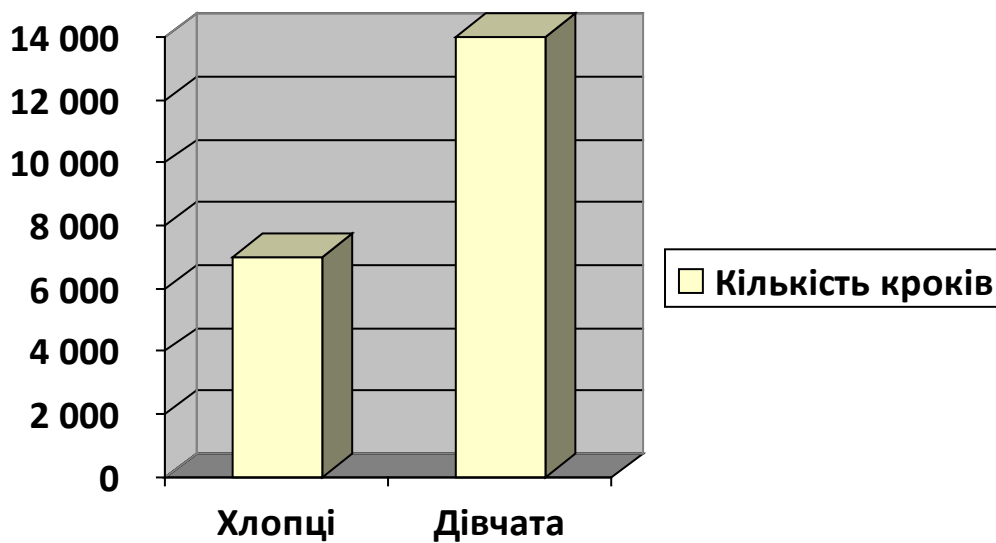
Діагр. 3.3.23





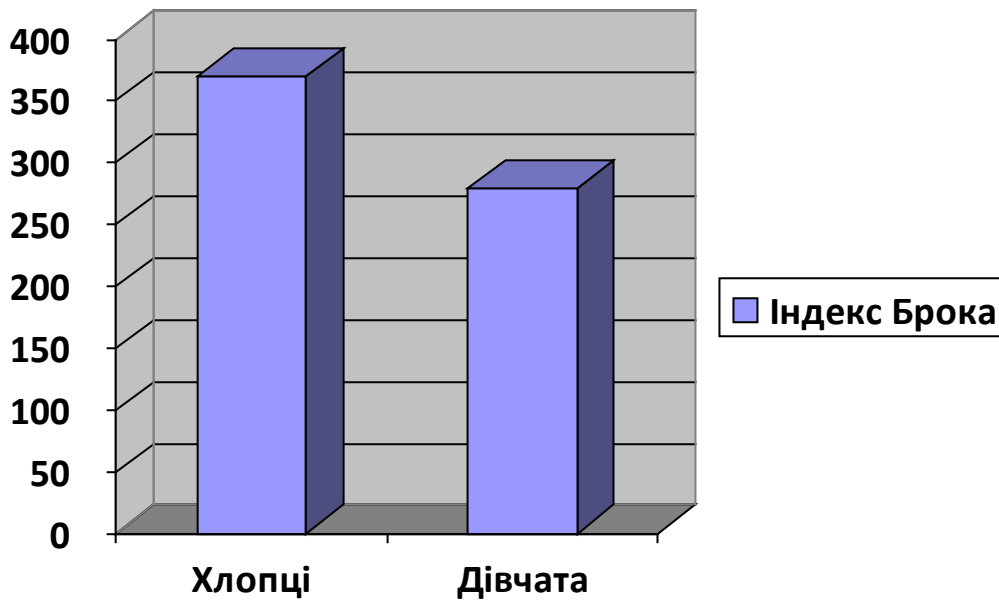
Вживання шкідливих речовин

Діагр. 3.3.25



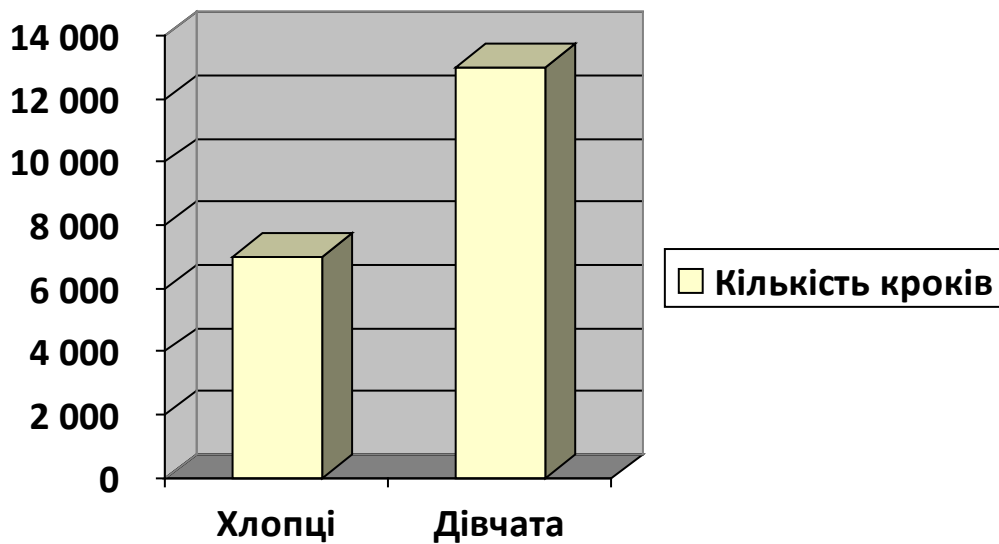
Відповідь на питання про кількість кроків була у всіх різною. Але було визначено, що дівчата ходять більше, ніж хлопці приблизно в 2 рази (дівчата – 14 000 кроків на тиждень, хлопці – 7000-8000 кроків на тиждень). Див. діагр.

3.3.25. За Індексом Брока нормальне співвідношення зросту та ваги — у 60% дівчат (280) та 40 % хлопців (360). Див діагр. 3.3.26.



Індекс Брока

Діагр. 3.3.26



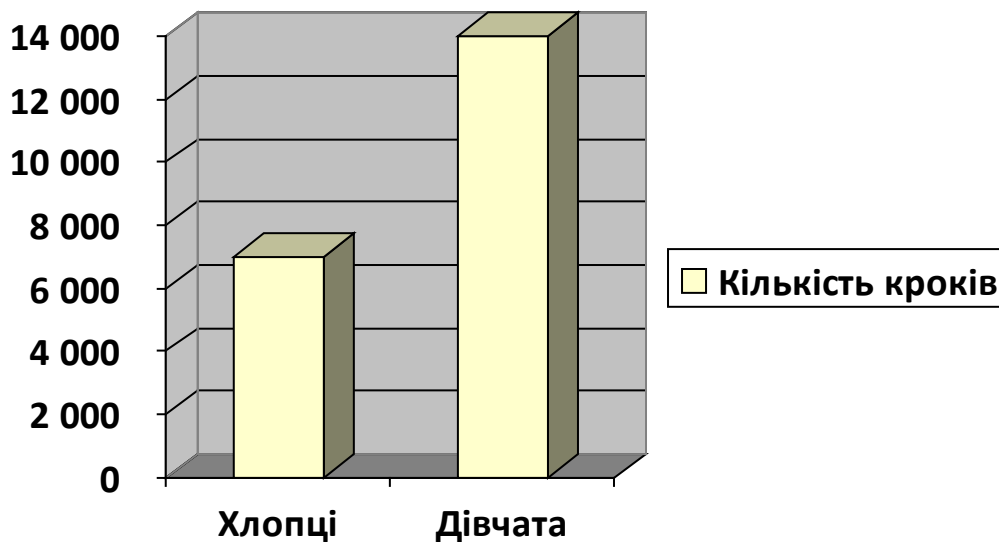
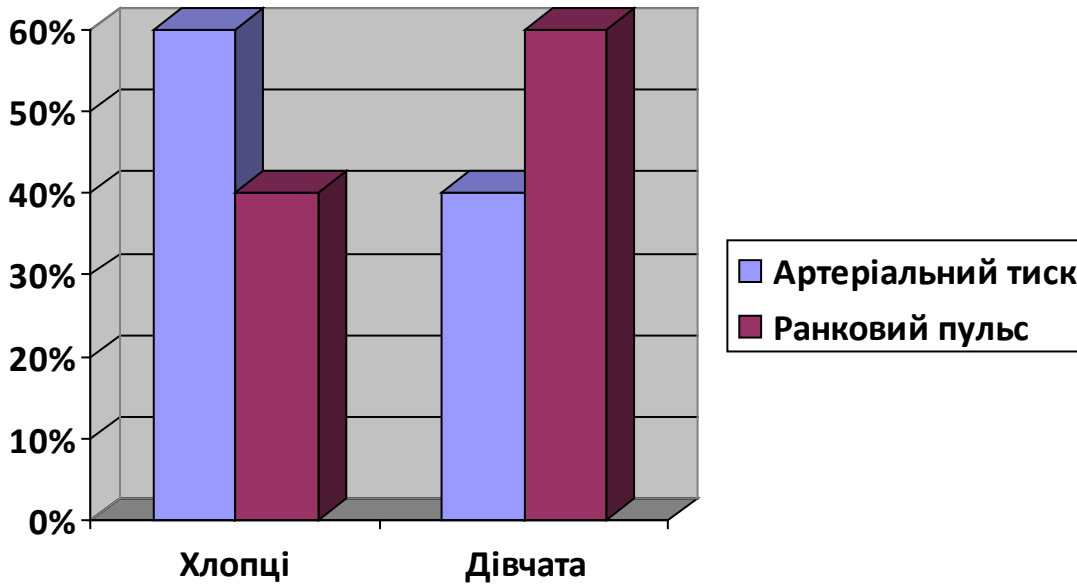
Кількість кроків в залежності від індексу Брока

Діагр. 3.3.27

Половина студентів мають серцеві та нервові захворювання. Артеріальний тиск у більшості в нормі 110/80 (60%-хлопці, 40%-дівчата), але частково трапляється і знижений тиск — 90/60. Ранковий пульс за 1 хв - у нормі мають (60-72 ударів) 40 % хлопців і 60 % дівчат. Див. діагр. 3.3.28 (артеріальний тиск, ранковий пульс). Відповідно, захворювання певним чином впливають на руховий режим.

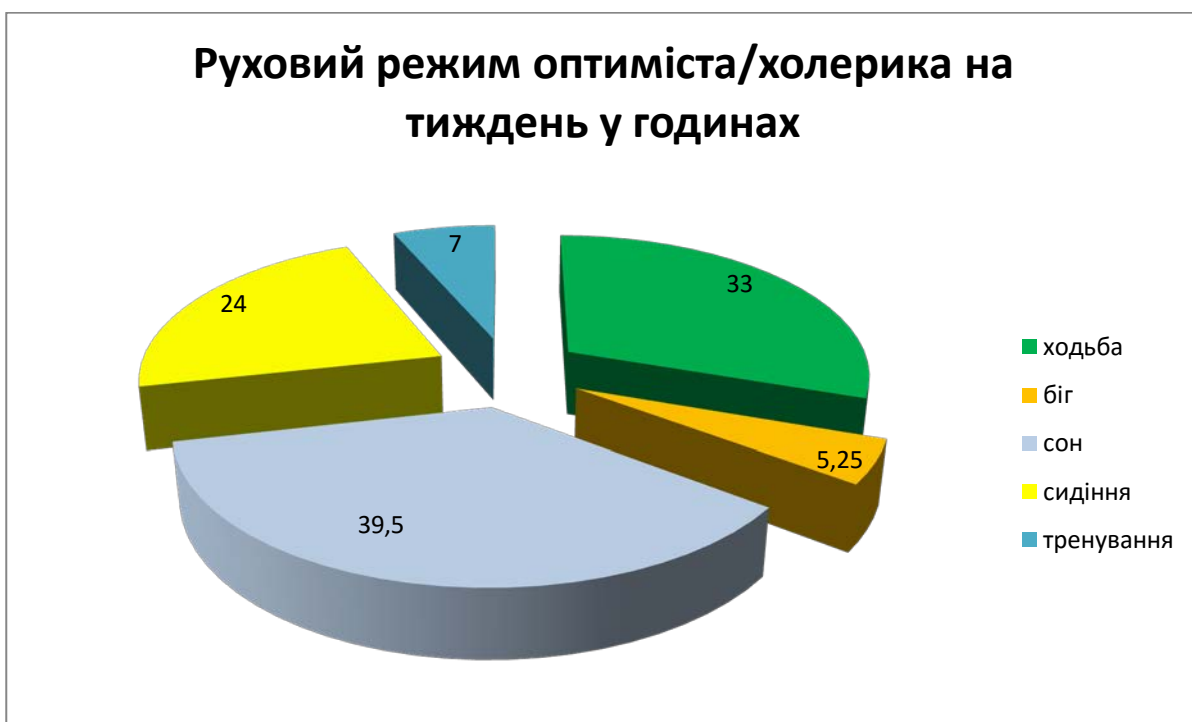
Артеріальний тиск, ранковий пульс

Діагр. 3.3.28

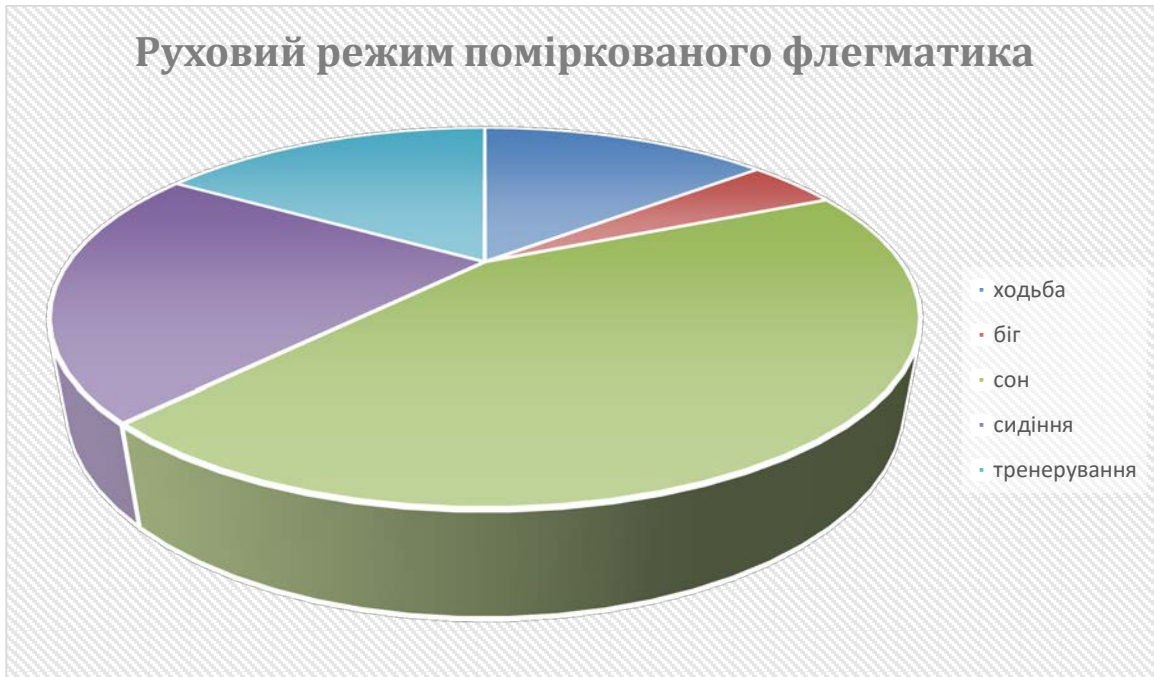


Зауважимо, що більшість студентів мають серцеві та нервові захворювання. Руховий режим дівчат на тиждень реально більше, ніж у хлопців в два рази (дівчата – 14 000 кроків на тиждень, хлопці – 7000-8000 кроків на тиждень); близько 30 % студентів ведуть здоровий спосіб життя і активно рухаються.

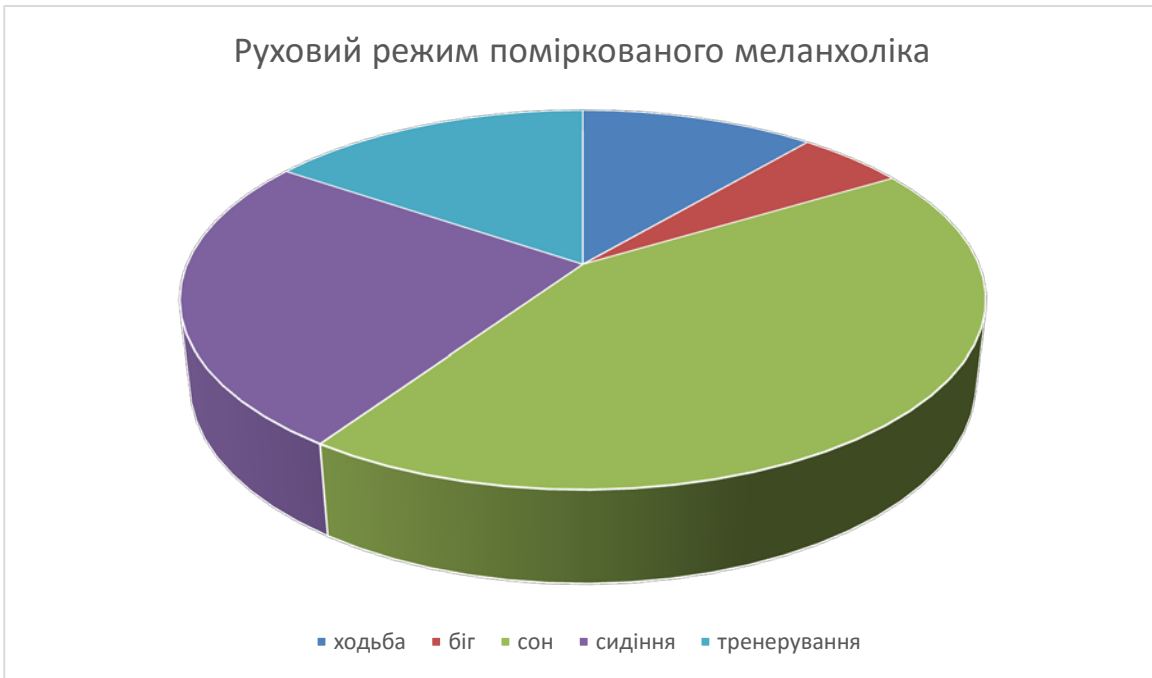
Діагр. 3.3.29



Діагр. 3.3.30



Діагр. 3.3.31



Руховий режим молоді України

У розрізі питання рухового режиму проведено опитування серед молоді міста Одеси, Одеської області та інших областей України. Його мета - визначити рівень фізичної активності молоді в тижневому циклі. В опитуванні брали участь школярі та студенти у віці від 16 до 24 років. Завдяки даному соціологічному дослідженню досліджено наступні показники рухового режиму студентів у тижневому циклі. Серед опитаних дівчат низький рівень фізичної рухової активності мали 18%, середній - 36%, високий - 46%. Серед опитаних юнаків низький рівень рухової активності виявлено в 20%, середній - 53%, високий - 27%.

Спостерігаючи за руховою активністю опитаних було виявлено підвищення фізичної активності протягом буднів, та поступовий її спад до неділі зі змінним рівнем активності (від низького до середнього).

Так, на навчальну діяльність студенти витрачають у середньому 40% часу доби. У структурі вільного часу пасивні види відпочинку (відпочинок сидячи, лежачи, сон) займають близько 38% загального обсягу добових витрат часу. Спеціально організована м'язова діяльність становила менше 5% загального обсягу рухової активності. Структура добової рухової активності студентів свідчить про переважання серед інших сидячого виду діяльності. Так, у середньому на навчання студенти витрачають 6,5 години, більше 2 годин на переїзд транспортом та вживання їжі, максимум 5-6 годин на сон.

Ці результати свідчать про нераціональну організацію вільного часу студентської молоді. Це доводить необхідність його корекції через включення заходів, що сприяють підвищенню спеціально організованої рухової активності, зокрема діяльності, що відповідає її високому рівню. Отримані результати показують важливість потреби підвищення мотивації студентів до збільшення її рухової активності. Тому, в організації навчального процесу необхідно знайти ту межу, коли, з одного боку, успішно вирішуються освітні, виховні завдання, а з іншого боку, не наноситься шкоди здоров'ю студентів, забезпечується нормальний процес зростання і розвитку організму, розширення його адаптивних можливостей.

Продовжуючи дослідження рухової активності студентської молоді України приведемо результати дослідження Н. Земської (2012).

Витрати часу (студентської молоді) на різні види рухової активності [26]

(за Н.Земською, 2012)

Табл. 3.3.2

Вид рухової активності	Дівчата		Юнаки	
	Години	%	Години	%
Навчання	6,55	27,3	6,52	27,2
Пересування пішки	0,8	23,4	1,36	5,7
Переїзд транспортом	1,18	4,9	1,05	4,4
Сон	7,62	31,8	7,25	30,2
Прийом їжі	1,14	4,8	1,05	4,4
Особиста гігієна	1,16	4,8	0,62	2,6
Підготовка до занять	1,62	6,8	1,25	5,2
Відпочинок сидячи	0,95	4,0	1,60	6,7
Відпочинок лежачи	1,03	4,3	1,20	5,0
Робота по господарству	1,20	5,0	0,82	3,4
Прогулянки	0,30	1,3	0,76	3,2
Заняття фізичними вправами	0,43	1,8	0,52	2,2

За її словами: «Ураховуючи те, що оптимальним показником ІФА за Фремінгемською методикою є значення, яке відповідає 42 балам, що передбачає восьмигодинну тривалість базового рівня, восьмигодинну тривалість сидячого, двогодинну тривалість рівня малої фізичної активності та тригодинну тривалість рівня високої активності, у наших дослідженнях такого показника не було зареєстровано в жодного студента, що підтверджує низький рівень їхньої рухової активності».[26, с.211-214]

3.4. Співвідношення державних тестів фізичної підготовленості та функціонального віку студентської молоді

Метою щорічного оцінювання є визначення та підвищення рівня фізичної підготовленості населення України, створення належних умов для фізичного розвитку різних груп населення, покращення його здоров'я, працездатності.[83] Тестування рухової підготовленості та фізичного стану повинно базуватися на двох принципово відмінних підходах: вимірюванні (і подальшій оцінці) результату діяльності або на вимірюванні (і оцінці) її "вартості". Перша із систем тестування є типовим прикладом педагогічного підходу, друга – біомедичного. Педагогічний підхід використовують тоді, коли необхідно охарактеризувати розвиток рухових якостей або ступінь оволодіння руховою навичкою. Це пряме продовження спортивного тестування, де критерієм успіху є результат. Прикладом такого чисто педагогічного підходу до тестування є колишній комплекс ГПО, тести Президентської ради США, а також інші комплекси тестів. Тести, що використовуються у масовій фізичній культурі, є значно ближчими до біомедичних за ознакою їх не специфічності. Біомедичні підходи до тестування набули доволі широкого розповсюдження у практиці оздоровчої фізичної культури. Вони відрізняються високою результативністю, об'єктивністю, надійністю, однак ніколи не дають прямої інформації про рівень розвитку певної рухової якості. Інформація одержана за допомогою цих тестів має функціональний зміст, об'єктивно і надійно відображає стан кардіореспіраторної і нервово м'язової систем, що є головним з огляду оздоровчого ефекту фізичної культури. Оцінка фізичної підготовленості в основному здійснюється або абсолютним показником, або відсотковим відношенням виконання вимог, нормативів, або у вигляді виставлення диференційованих оцінок за виконання навчальних норм. У той же час необхідна експрес-оцінка рівня фізичної підготовленості учнів, оскільки це дозволяє удосконалювати методику диференційованого підходу, розробляти індивідуальні програми фізкультурно-оздоровчих занять, а також за величиною і направленістю зрушень у фізичній підготовленості коригувати весь педагогічний процес.[101] За даними фахівців (Іванюта Н.В., 2012) встановлено, що функціональний стан серцево-судинної системи студентів-першокурсників як інформативний показник їх здоров'я й адаптації до

навантажень характеризується у різних за профілем і місцем дислокації вищих навчальних закладах істотними коливаннями та тенденцією до погіршення, особливо після функціональних проб, пов'язаними з процесами незавершеного біологічного дозрівання в юнацькому віці, індивідуальними особливостями вегетативної нервової системи студентів, рівнями навчальних навантажень, фізичної підготовки і рухової активності, соціально-економічними та екологічними умовами їх проживання. Звертаючись до нормативних документів МОНУ стосовно вимог до фізичної підготовленості маємо такі вимоги щодо студентської молоді (Витяг з Наказу Міністерства освіти України 25.05.98 р. за №188):

Завдання фізичного виховання:

- формувати потребу в здоровому способі життя, фізичному і психічному самовдосконаленні;
- оволодіти знаннями, уміннями і навиками, необхідними для особистої фізичної культури;
- зміцнити фізичне і психічне здоров'я;
- забезпечити фізичну готовність до життєдіяльності і високої продуктивної праці.
- Вимоги до особистої фізичної культури, теоретичної, методичної та практичної підготовки з фізичного виховання:
- оволодіти культурою здорового способу життя, теорією і методикою раціоналізації і гуманізації трудової діяльності засобами фізичної культури, післяробочого відновлення, оздоровчого і спортивного тренування, професійно-прикладної підготовки, загартування, особистої гігієни, психогігієни, раціонального харчування, самоконтролю за станом здоров'я;
- регулярно цілеспрямовано займатися рекомендованими формами раціональної фізкультурної діяльності в обсязі до 8-10 годин на тиждень;
- виконати державні нормативи вищих закладів освіти, які характеризують стан здоров'я, загальну та професійно-прикладну фізичну підготовленість;
- пропливати 50-100 м.

Засоби фізичного виховання:

- загальнорозвиваючі, професійно-прикладні і військово-прикладні фізичні вправи;
- основні вправи з легкої атлетики, гімнастики, плавання, спортивні ігри з м'ячем, лижна підготовка (для снігових районів), атлетизм та ін.;
- нетрадиційні системи фізичних вправ і види спорту, обрані з урахуванням фізкультурних і спортивних інтересів студентів;
- активне загартування, гігієнічні фактори, відновлювальні, реабілітаційні і рекреаційні засоби тощо.
- **Форми фізичного виховання:**
- **учбові (групові та індивідуальні) заняття** протягом усього періоду навчання;
- **консультації з питань фізичної культури;**
- **спортивні секції, оздоровчі групи, факультативні і самостійні заняття** фізичною культурою і спортом;
- **заняття фізичними вправами в режимі дня;**
- **спортивні змагання, фізкультурно-оздоровчі та рекреаційні заходи (дні здоров'я, спортивні свята, туристські походи тощо).**

Загальний обсяг рекомендованої рухової активності, включаючи обов'язкові учбові, факультативні і самостійні заняття, складає до 8-10 годин на тиждень.[21]

Висновок: виходячи з ритму сьогодення, психологічних навантажень та швидко змінюваного життя пропонуємо для виконання студентами ВНЗ нормативних вимог, заснованих на вихованні швидкісної витривалості. Це мають бути тестові завдання з бігу (200, 400, 500 м), плавання (100, 200 м) та інші. Додатково до швидкої витривалості потрібно додавати нормативи щодо спритності (човниковий біг, тощо). А за нормативною ідеологією має бути так: «Повітря, рух та фітнес».

3.5. Базові характеристики рухової активності та нормативні вимоги для молоді Європи та Америки

Протягом останніх п'яти років у країнах Європейського Союзу, США, Канаді, Австралії, Японії було прийнято національні стратегії та рекомендації з впровадження оздоровчої рухової активності різних груп населення. Проект Національної стратегія з оздоровчої рухової активності в Україні на період до 2025 року «Рухова активність – здоровий спосіб життя – здорова нація» знаходиться сьогодні у стадії формування та обговорення. Проект документа[80] містить низку завдань, серед яких – впровадження у ЗМІ соціальної реклами переваг оздоровчої рухової активності щодо зниження ризику неінфекційних захворювань, а також медіа-освіти осіб різного віку з питань використання рухової активності в процесі життєдіяльності й на цій основі подолання стану суспільної байдужості до особистого здоров'я та здоров'я нації. Численні соціологічні дослідження показують, що лише 13% українців мають необхідний, фізіологічно обумовлений рівень рухової активності, тим часом як у країнах Європейського Союзу – 40–60 %, а в Японії – 70–80 %. У Франції фізичне виховання і спортивна підготовка є обов'язковим предметом у школах і ліцеях. В університетах студенти на добровільних засадах мають можливість займатися різними видами спорту.[102] Фаховий аналіз (А. Соловей, О. Римар, М. Ярошик, Н. Сороколіт, 2017) результатів анкетування школярів України та Польщі показав, що більшість учнів України високо оцінюють урок фізичної культури, а польські школярі більш критично оцінюють свою фізичну підготовленість. Інтерес в українських та польських школярів викликають такі види рухової активності: спортивні ігри, катання на велосипеді, скейтборді та роликах, а також плавання та заняття на тренажерах. Результати крокометрії показали, що учні обох країн не виконують щоденну мінімальну норму рухової активності, яка становить 10 тис. кроків в день. Отримані показники середньої добової рухової активності є нижчими за норму, або біля межі норми. В учнів Польщі спостерігається тенденція до збільшення

обсягу рухової активності (13річні – 8,8 тис. кроків на добу; 15річні – 11 тис. кроків на добу). І навпаки, в учнів України спостерігається тенденція до зниження обсягу рухової активності (13річні – 9,9 тис. кроків на добу; 15 річні – 6,7 тис. кроків на добу).[88] За даними літературних джерел, навчальна діяльність та сон займають майже дві третини часу типового шкільного дня учнів старшого шкільного віку США. У середньому учні витрачають на сон 8,1 год та 7,5 год на навчальну діяльність (відвідування обов'язкових занять та виконання домашнього завдання). Решта часу розподілена на інші види діяльності таким чином: дозвілля та спортивна діяльність – 4 год; переміщення (час у дорозі) – 1,1 год; одягання – 0,8 год; споживання їжі – 0,8 год; праця – 0,5 год; інша діяльність, така як громадська діяльність, шопінг, робота по дому – 1,2 год.[97] Близько 13 % учнів США займаються спортом та руховою активністю самостійно. З однолітками цю діяльність здійснює 67% старшокласників, відповідно з членами сім'ї – 20% учнів.[97] Серед форм проведення вільного часу учнями Польщі найпоширенішою є перегляд телепрограм. Показник таких дітей становить 28%. На другому місці за поширеністю серед способів проведення дозвілля є діяльність, пов'язана з використанням комп'ютера (24% дітей). Наступним видом діяльності є читання книжок – 17%. Приблизно такий же відсоток дітей любить проводити вільний час в колі друзів(16%). Чотири відсотки польських учні витрачають вільний час на неорганізовану діяльність. До інших видів діяльності залучається 11,3% дітей.[98, с.15-20] На заняття спортом та різними видами рухової активності польські учні витрачають в середньому 4,2 год на тиждень. Упродовж 2007–2008 років частка учнів 1–13 класів в Англії, які щонайменше 2 год протягом тижня займалися кваліфікованим фізичним вихованням, або позашкільним спортом становила 90%. Згідно з даними Департаменту в справах дітей, школи та сім'ї понад 50% дітей віком від 5 до 19 років у 2008–2009 навчальному році регулярно залучалися до занять фізичною культурою та спортом щонайменше 3 год в тиждень. У звіті Британської асоціації серця за 2015 рік наводяться статистичні дані згідно з якими 85% школярів у

Великобританії залучені до неформальних занять спортом та фізичними вправами. Близько половини дітей віком 2–15 років регулярно займаються різними формами ходьби (не враховуючи добирання до та зі школи). Загальна кількість дітей залучених до тих чи інших форм рухової активності, становить 90%. Усе більшу частку вільного часу дітей різного віку займає користування комп'ютером.[97;98, с.15-20]

Кафедральні дослідження щодо рухового режиму студентів Росії та Болгарії протягом тижня відбиті на наступних діаграмах (див. Додаток Н): за результатами яких ми бачимо, що в середньому пішки студенти Болгарії ходять в 1.8 рази більше, ніж студенти Росії. Бігом студенти Болгарії займаються на 27% свого часу більше, ніж студенти Росії. Відповідно, на сон студенти Росії витрачають часу на 10% більше та відпочивають протягом тижня на 35% більше, ніж студенти Болгарії. За результатами аналізу діаграм ми бачимо, що студенти Болгарії та Росії визнають потребу у фізичному самовдосконаленні, а також бути здоровими. Хоча, за всьома наступними пунктам у студентів Болгарії практично всі показники вище (Додаток Н). Аналогічні дослідження проведені стосовно студентської молоді США і Канади (університети: Сан-Дієго, Вашингтону, Лос-Анджелесу, Торонто і Монреалю) та Європи (університети Італії, Польщі, Франції, Великої Британії, Німеччини, тощо). Опитування проведено завдяки інтернет-зв'язку в межсесійний період, коли студенти не так сильно завантажені навчанням. Результати представлені у формі таблиці (Додаток R). Короткий аналіз засвідчує перевагу студентів США та Канади практично за всьома показниками. Кількість часу у русі студентів США переважає над колегами з Європи в середньому за різними видами від 8 до 25%. Додатково узрівнянні пропонуємо результати досліджень щодо рухового режиму студентів України та Європи (Додаток Е), а також студентської молоді України (різних областей).

Підсумковим результатом нашої розмови про рухову активність студентської молоді іноземних держав буде табл. 3.5.1. Вона як квінтесенція відображає стан фізкультурно-одоровчої роботи в цих країнах. [<https://www.sports.ru/tribuna/blogs/livesportreport/1597661.html>]

Табл.3.5.1

Загальний медальний олімпійський здобуток (зимові види спорту)

	1994	1998	2002	2006	2010	2014	2018	TOTAL
Germany (GER)	58	74	88	74	73	49	83	499
Norway (NOR)	67	65	69	33	58	64	95	451
United States (USA)	36	34	77	61	79	62	58	407
Canada (CAN)	28	38	41	55	75	65	70	372
Russia (RUS)	64	51	32	52	29	71	29	328
Austria (AUT)	18	31	30	57	34	37	32	239
Netherlands (NED)	5	30	22	20	21	55	50	203
Switzerland (SUI)	22	15	22	33	27	32	36	187
South Korea (KOR)	19	16	12	32	38	20	40	177
Italy (ITA)	46	22	29	26	9	10	21	163
Sweden (SWE)	10	5	9	37	28	28	41	158
France (FRA)	6	15	28	20	20	31	34	154
China (CHN)	4	14	16	21	28	22	18	123
Japan (JPN)	10	26	3	4	8	15	30	96
Finland (FIN)	7	22	21	15	6	11	10	92
Czech Republic (CZE)		7	8	9	12	18	15	69
Belarus (BLR)	4	2	1	2	7	21	10	47
Poland (POL)			3	3	12	19	5	42
Australia (AUS)	1	1	8	5	10	5	5	35
Great Britain (GBR)	2	1	5	2	4	8	8	30
Croatia (CRO)			14	8	5	2		29
Slovenia (SLO)	3		1		5	16	3	28
Slovakia (SVK)				2	7	4	8	21
Estonia (EST)			7	12	2			21
Ukraine (UKR)	5	2		2		5	4	18
Kazakhstan (KAZ)	8	2			2	1	1	14
Medals	61	68	78	84	86	97	102	
Leader PTS/Medals	1.10	1.09	1.13	0.88	0.92	0.73	0.93	
RUS, GER, NOR, USA, CAN	253	262	307	275	314	311	335	
% Big 5	60%	55%	56%	47%	52%	46%	47%	

ВИСНОВКИ

Аналіз стану здоров'я студентів України доводить, що майже 90% з них мають відхилення у стані здоров'я. За цим аналізом приведемо кілька показових прикладів зі стану роботи зі спеціальними медичними групами на кафедрі фізичного виховання ОНАХТ (2009-2010) та ОНЕУ (2017-2018). Кількість студентів, внесених до спец. мед. груп у відсотковому відношенні до загального контингенту денної форми навчання - 9,8 % (29,8% - ОНЕУ, 2017). Кількість студентів, звільнених від практичних занять з фізичного виховання за станом здоров'я у відсотковому відношенні до загального контингенту денної форми навчання - 2,1 % (5,1% - ОНЕУ, 2017). Достовірно збільшився відсоток студентів маючих хронічні захворювання різних нозологій. Додатково, середній функціональний вік студентів ОНЕУ серед дівчат 1-2 курсів склав 25 років, хлопців – 30 років. Серед причин такого стану можна назвати надлишкову вагу та незадовільну фізичну підготовленість респондентів (Копа, 2015). Продовжуючи зрівняльний аналіз студентської аудиторії різних поколінь, акцентуємо увагу на ціннісному відношенні до здоров'я, фізичного виховання, спорту та рухової активності. Протягом 5-ти років на кафедрі фізичного виховання проводилися дослідження щодо цінності здоров'я та здорового способу життя серед студентів ОНАХТ. Ці дослідження мають як пряму так і зрівняльну цінність з огляду на те, що друге таке дослідження проводилося рівно через 5 років після першого. Мова може йти про змінення ціннісних пріоритетів студентів через покоління.[47, с.124-125] Перше опитування проводилося в 2002 році на кафедрі фізичного виховання Одеської Національної академії харчових технологій. В опитуванні прийняли участь 503 студента 1 - 2 курсів денного відділення семи факультетів. Чоловіків - 109. Жінок - 394. З них - 137 осіб спеціальної медичної групи. Аналогічне опитування за тією ж методикою та анкетами у 2015-2017 рр. було проведено анкетування 937 студентів 1-2 курсів, котрі відвідували заняття на кафедрі фізичного виховання ОНЕУ. Метою опитування було визначення ціннісного відношення до свого здоров'я, місця фізичної культури в житті, а також організації навчального процесу на кафедрі. У завдання входили: тестування особистісних і соціальних параметрів, що визначають відношення до здоров'я і здорового способу життя.[90, с.33-37] За результатами опитування регулярно

займалися фізичними вправами в 2002-2007 рр. - 74.5% опитаних. В 2015–2017 рр. цей відсоток знизився до 15%. Серед причин, які заважають заняттям перераховані наступні: стан здоров'я, відсутність зали чи спортивного костюму, гігієнічні фактори, відсутність напарника у 2002-2007 рр. – 41%. Та ж відповідь у 2015-2017 рр. зібрала лише 21%. Відвідувати спортивні секції були згодні 62% осіб, тобто зволіли організовану додаткову форму занять. У 2015-2017 рр. таких студентів було 44%. Визначаючи поняття здорового способу життя, респонденти найбільшою кількістю відзначили: оптимальний режим праці і відпочинку, відмову від шкідливих звичок, заняття фізичними вправами і спортом. Хоча й інші визначення заслуговували не меншої уваги: переживання задоволення і щастя наприкінці дня – 20% (2017 – 25%), екологічні обставини місця проживання – 18% (2017 – 37%), дотримання особистої гігієни, гігієни харчування, житла і місця праці – 21% (2017 – 26%). Саме поняття здоров'я було визначено респондентами як відсутність системних захворювань – 82% (2017 – 78%), здатність переносити шкідливі впливи середовища – 6% (2017 – 9%), оптимальні фізичні і психічні навантаження – 8% (2017 -13%) опитуваних. На жаль, сприйняття здоров'я, як особистісної цінності відзначили тільки 1,4% респондентів (2017 – 6%). Здоров'я як потенційний фактор індивідуального добробуту і соціального успіху відзначили лише 2,5% (2017 – 12%). Тобто, у ціннісній шкалі сучасних студентів ОНАХТ і ОНЕУ здоров'я займає далеко не перші місце. Швидше за все, в результаті негативних соціальних процесів суспільства за останні 15 років. Лише 7 відсотків опитаних зв'язують своє майбутнє зі станом свого здоров'я. В основному, займаючись на кафедрі, респонденти бажають поліпшити свої фізичні якості: швидкість, силу, витривалість, статуру, зміцнити здоров'я – 18% (2017 – 15%). Стан свого здоров'я гарним вважають - 47.5% (2017 - 39%), відмінним - 9.5% (2017 -8,3%), задовільним 32% (2017 – 33%). Можна припустити, що оцінка свого здоров'я в суб'єктивному відношенні досить відносна. Також, відносно здоровим свій спосіб життя вважають 50% респондентів (2017 - 40 %). Не здоровим свій спосіб життя вважають – 6,8% (2017 – 5,2%). Хоча, вживання алкоголю і тютюну відзначили вище 86 відсотків (2017 – 21%). Тобто, реально здоровий спосіб життя ведуть 5% опитаних. А інші просто не підозрюють, що вони не ведуть здорового способу життя. У той же час, паралельно 59% (2017 – 49%) відзначено, що здоровий спосіб життя це

відмовлення від шкідливих звичок. В наявності ціннісний переки́с у свідомості сучасного студента і закріплення поведінкового стандарту. Додатково, такі результати опитування можна пояснити тим, що значущість зміцнення здоров'я замінена високою значущістю шкідливих звичок, що виконують у них ту ж соціальну функцію, що і процедури пов'язані з підтримкою здорового способу життя: розслаблення, самоствердження, гарного настрою.[41,с.124-125]

Незважаючи на те, що жоден студент не відзначив вище необхідність теоретичного курсу на кафедрі фізичного виховання необхідний мінімальний обсяг таких знань нижче визнали близько 66% (2017 – 44%). Визнаючи те, що обмеження в рухах ведуть до виникнення тих чи інших захворювань - 74% (2017 – 73%), респонденти відзначили необхідність занять на кафедрі більш ніж одного разу на тиждень - 70% (2017 – 53%), також необхідність займатися самостійно додатково - 72% (2017 – 67%). За результатами опитування відзначається недолік у теоретичних знаннях студентів, не достатню кількість занять на тиждень, необхідність у додаткових заняттях. Зазначимо, що сприйняття особистої цінності здоров'я не визначено сучасними респондентами, взагалі. Хоча в 2002 році таких було 1,4 відсотка, у 2017 – 6,7%. Практично не змінилася суб'єктивна оцінка стану свого здоров'я. Таким чином, можна вважати, що за більшістю показників, ситуація щодо відношення до свого здоров'я в студентському середовищі погіршилася, хоча за деякими показниками вона стала краще (знизився відсоток студентів що палять з 27 до 21 та вживають алкоголь з 59 до 44 відсотків).

Виходячи з ритму сьогодення, психологічних навантажень та швидко змінюваного життя пропонуємо для виконання студентами ЗВО нормативних вимог (як державного стандарту), заснованих на вихованні швидкісної витривалості. Це мають бути тестові завдання з бігу (200, 400, 500 м), плавання (100, 200 м) та інші. Додатково до швидкої витривалості потрібно додавати нормативи щодо спритності (човниковий біг) та певний перелік рухових тестових завдань на переключення уваги. Щодо ідеології фізичного виховання студентської молоді то вона має бути такою: Рух, Повітря, Рекреація.

Література

1. Анисимова Л.И., Бахрах И.И., Дорохов Р.Н., Карасик В.Е. Исследования и оценка биологического возраста детей и подростков // Детская спортивная медицина / Под. ред. С.Б. Питвинского, С.В. Хрущова. – М.: Медицина, 1991. – 560 с.
2. Апанасенко Г.Л. Максимальная аэробная способность как критерий оптимального онтогенеза / Г.Л. Апанасенко // Физиология человека. – 2010. – Т. 36. – №1. – С. 67-73.
3. Апанасенко Г.Л. Эволюция биоэнергетики и здоровье человека / Г.Л.Апанасенко . – СПб.: МГП «Петрополис», 1992. – 132 с.
4. Ахаладзе М.Г. Оцінка темпу старіння, стану здоров'я і життєздатності людини на основі визначення біологічного віку : дис. ... д-ра наук: 14.03.03 / Микола Георгійович Ахаладзе . – Київ, 2007. – 284 с.
5. Апанасенко Г.Л. Спортивна медицина, лікувальна фізкультура і валеологія - 2012 // Міжнародна науково-практична конференція. Одеса, 17-19 травня 2012. – Одеса: Одеський національний медичний університет, 2012. – 206 с.
6. Белозерова Л.М. Онтогенетический метод определения биологического возраста человека // Успехи геронтологии. – 1999. – № 3. – С. 108-112.
7. Берсенев В.А., Быстров В.В., Вересюк А.А. и др. Справочник по клинической нейро-вегетологии. – К., «Здоровья», 1990. – 240 с.
8. Бутенко А.П. Спосіб життя: теоретичні і методологічні проблеми соціально- психологічного дослідження. – К., 1980. - с. 134-138.
9. Войтенко В. П. Здоровье здоровых / Войтенко В. П. – Киев : Здоровья, 1996. – 126 с.
10. Войтенко В.П., Токар А.В., Полюхов А.М. Методика определения биологического возраста человека // Геронтология и гериатрия. 1984. Ежегодник. Биологический возраст. Наследственность и старение. – Киев, 1984. – С. 133-137.
11. Волков В., Гнинюк О. Комплексний підхід до оцінки фізичної підготовленості майбутніх інженерів інформаційно-комунікаційного фаху// Теорія і методика фізичного виховання і спорту. – 2006. – № 2. – С. 35–39.

12. Виру А.А., Юримья Т.А., Смирнова Т.А. Аэробные упражнения. – М: “Физкультура и спорт”, 1988. – С. 72.
13. Гаврилов Д.Н. Нормирование физических нагрузок в занятиях оздоровительной направленности по уровню аэробной выносливости: Автореф. дисс. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / НИИФК. – СПб., 1995. – 19 с.
14. Гандельсман А.Б., Євдокимова Т.А., Хитрова В.І. Фізична культура і здоров'я (фізичні вправи при гіпертонічній хворобі). – К.: Знання, 1986. – 137с.
15. Годик М.А. Спортивная метрология: Учебник для институтов физической культуры. – М.: Физкультура и спорт, 1988. – 192 с.
16. Головаха Е.Н., Кроник А.А. Психологический возраст личности // Психологический журнал. – 1983. – № 5. – С. 57-65.
17. Грибань Г. П. Життєдіяльність та рухова активність студентів / Г. П. Грибань. – Житомир: Вид-во Рута, 2009. – 593 с.
18. Гуменный В. С., Лошицкая Т. И. Комплексный контроль физической подготовленности студентов политехнических вузов. // Физическое воспитание студентов творческих специальностей. – 2003. – № 5. – С. 49–54.
19. Даниленко О.И. Душевное здоровье в контексте культуры. Автореф. дисс. ... д-ра культурологии: 24.00.01- теория культуры / Даниленко Ольга Ивановна. – СПб, 2000. – 31с.
20. Данилова Н.Н. Психофизиологическая диагностика функциональных состояний: Учеб. пособие. – М.: Изд-во МГУ, 1992. – 192 с.
21. Державні вимоги до системи фізичного виховання дітей, учнівської і студентської молоді. [Електроний ресурс]. // Наказ Міністерства освіти України 25. 05. 98, № 188. – Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/z0500-98>
22. Дінейка К. Рух, дихання, психофізичне тренування / К. Дінейка. – К.: Здоров'я, 1988. - 176 с.
23. Зарытовская Н.В., Калмыкова А.С., Хрипунов А.А. / Н.В. Зарытовская, А.С. Калмыкова, А.А. Хрипунов // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2013. - №4. – С.46-51.
24. Захаріна С. Рухова активність студентів вищих навчальних закладів // Молода спортивна наука України. / Зб. наук. праць з галузі фізичної

- культури та спорту. – Вип. 8. – Т. 3. – Львів: НВФ «Українські технології», 2004. – С. 124-127.
- 25.Зубков А.Н. Хатха-йога для начинающих. / Зубков А.Н., Очаповский А.П. – М.: Медицина, 1991. – 191 с.
- 26.Земська Н.О. Характеристика рухової активності студентської молоді// Фізична культура, фізичне виховання різних груп населення. – 2012. – С.211-214.
- 27.Земцова И. И. Спортивная физиология : учебное пособие для студентов высших учебных заведений / И. И. Земцова. – Киев: Олимпийская литература, 2010. – 220 с.
- 28.Карпман В.Л., Белоцерковский З.Б., Гудков И.А. Тестирование в спортивной медицине. –М.: «Физкультура и спорт»,1988. – 208 с.
- 29.Кердо. Вегетативный индекс Кердо. Acta neurovegetativa, 1966, Bd.29, №2, S. 250-268. Перевод с немецкого Минвалеева Р.С. опубликован в журнале Спортивна Медицина (Украина). – 2009. – №1-2. - С. 33-44. Ein aus Daten der Blutzirkulation kalkulierter Index zur Beurteilung der vegetativen Tonuslage von I.Kérdö.
- 30.Козлов А.Г., Плиска О.І., Лазоришинець В.В., Книшів Г.В. // Цікава фізіологія у досвідах. – К.: Парламентське видавництво, 2003. – 60 с.
- 31.Классическая йога. (“Йога-сутры” Патанджали и “Вьяса-бхашья”): Пер. с санскрита. – М.: Наука. Главная редакция восточной литературы, 1992. – 260 с.
- 32.Колчинская А.З. Кислород. Физическое состояние. Работоспособность. – Киев.: “Наук. Думка”, 1991. – 206 с.
- 33.Копа В.М. В пошуках "золотої пропорції" дихання людини. Матеріали ХХ Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції "Вітчизняна наука на зламі епох: проблеми та перспективи розвитку".// Зб. наукових праць ДВНЗ "Переяслав-Хмельницький державний педагогічний університет імені Григорія Сковороди". – 2016. –Т.20. –С.86-87.
- 34.Копа В.М. Экспресс-методы диагностики психофизического состояния на занятиях по физическому воспитанию студентов высшего учебного заведения // Актуальні проблеми транспортної медицини. – Одеса, 2007. – № 3. –С.63-66.

35. Копа В.М. К универсальному критерию уровня физического здоровья на занятиях по физическому воспитанию студентов // Физическое воспитание студентов. – 2011. – № 6. – С. 45-48.
36. Копа В.М. Конспект лекцій факультету йоги та натуропатії Всеіндійського університету фізичної культури Н.В.Р.М. MANDAL м. Амравати, штат Махараштра, Індія / Рукопис. – 1995. – 182 с.
37. Копа В.М. Пошук інформативних процедур тестування на заняттях з фізичного виховання // Актуальные проблемы транспортной медицины. – Одеса, 2009. – №. 3(17). – С. 63-66.
38. Копа В.М. Соціальна валеологія: Навч. посібник. – Львів: “Новий світ-2000”, 2014. – 204 с.
39. Копа В.М. Спроба аналізу функціонального стану сучасних студентів технічного вишу / В.М.Копа // Физическое воспитание студентов. – 2012. – № 7. – С.69-72.
40. Копа В. М. Щодо універсального критерію рівня фізичного здоров'я на заняттях з фізичного виховання студентів / В. М. Копа // Физическое воспитание студентов. – 2011. - № 6. – С. 45–48.
41. Копа В.М. Изучение относительной силы мотива к занятиям по физическому воспитанию методом опроса // Материалы научно-практической конференции с международным участием. Тезисы доклада. - Воронеж: ВГТА, 1999. - с.124-125.
42. Копа В.М. Валеометричні маркери функціонального віку сучасного студента / В. М. Копа // Наукові праці [Одеської національної академії харчових технологій]. - 2012. - Вип. 42(2). - С. 563-568. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Np_2012_42%282%29__137
43. Круцевич Т. Ю. Методи дослідження індивідуального здоров'я дітей та підлітків у процесі фізичного виховання / Круцевич Т. Ю. – К. : Олімпійська, 1999. – 230 с.
44. Круцевич Т. Ю., Воробьев М. И. Контроль в физическом воспитании детей, подростков и юношей. Киев, НУФВСУ, 2005. – 195 с.
45. Круцевич Т.Ю., Безверхня Г.В. Рекриация у фізичній культурі різних груп населення: навчальний посібник для студентів ВНЗ. – К., Олимпийская литература, 2010. – 248 с.

46. Кудря О.Н. Показатели физиологических систем организма спортсмена на разных этапах годового цикла / О.Н. Кудря, В.В. Вернер // Теория и практика физической культуры. – 2008. – №7. – С.67-71.
47. Кулініченко В.Л. Філософсько-методологічний аналіз процесу зміни парадигм у сучасній медицині і охороні здоров'я: Автореф. дис. ...д-ра філос. наук: 30.09.02/ Кулініченко Валентин Леонидович. – К., 2002. – 34 с.
48. Куц А. С. Модельные показатели физического развития и двигательной подготовленности населения центральной Украины : монография / Куц А. С. – Киев : ИСКРА, 1993. – 250 с.
49. Ланда Б. Х. Методика комплексной оценки физического развития и физической подготовленности. – Москва, Советский спорт, 2006. – 208 с.
50. Леонт'єва З.Р., Дутка Р.Я. Біологічний вік та темпи старіння студентів / З.Р. Леонт'єва, Р.Я.Дутка // Буковинський медичний вісник. – 2015. - Т.19, № 1 (73) [Електроний ресурс]. – Режим доступа: <http://www.pedahohikam.net/nervs-940-1.html>
51. Литвин А. Т. Исторические предпосылки и теоретико-методологические основы современной системы физического воспитания : автореф. дис. ... канд. наук по физ. восп. и спорту : спец. 24.00.02 “Физическая культура, физическое воспитание разных групп населения” / А.Т. Литвин. – Киев, 2008. – 22 с.
52. Макареня В.В. Диспансерное наблюдение за физкультурниками. – К.: «Здоров'я», 1987. – 128 с.
53. Марищук В.Л., Блудов Ю.М., Плахтиенко В.А., Серова Л.К. Методики психодиагностики в спорте: Учебное пособие для студентов. – М.: Просвещение, 1990. – 256 с.
54. Мельнік Ю.Б. Соціально-педагогічні засади формування культури здоров'я в учнів початкової школи: Автореф. дис. ...канд. пед. наук: 13.00.05/ Мельнік Ю.Б. – Луганськ, 2010. – 22 с.
55. Мельник Ю. Б. Феномен „культура здоров'я” (методологічний та методичний аспекти) / Ю. Б. Мельник // Всемирный Этический Форум „Этика и гуманизм” : сб. тр. конгр., 25-29 апр. 2005 г. – Алушта, 2005. – С. 177 – 179.

56. Матвеев Л. П. Теория и методика физической культуры: Введение в предмет: учеб. для высш. спец. физкульт. учеб. заведений / Л. П. Матвеев. – Изд. 4-е, стер. – СПб.: Лань, 2004. – 159 с.
57. Міністерство освіти і науки України. [Електронний ресурс].- Режим доступу: <https://mon.gov.ua/>
58. Михалюк Е.Л., Сыволап В.В., Ткалич И.В., Атаманюк С.И. Функциональные пробы в медицине спорта: положительные и отрицательные стороны их проведения // Актуальні питання фармацевтичної і медичної науки та практики. – 2010. – Вип.13, №1. – С.93-96.
59. Морозова В.В., Мікулак Н.М. Громадянське виховання через формування культури здоров'я: Напрямки роботи на 2000 - 2012 рр. // Дніпропетровськ: ДОППО, 2000. – 8 с.
60. Насадюк І. Рухова активність студентів / І. Насадюк // Педагогіка, психологія та медично-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. – 2003. – № 7. – С. 37–41.
61. Науковці розробили тест на біологічний вік // ВВС Україна. – 07.09.2015. [Електронний ресурс] – Режим доступу: http://www.bbc.com/ukrainian/health/2015/09/150907_old_body_test_age_vc
62. Ніколаєв С. Ю. Оптимізація рухової активності студенток залежно від психофізичних особливостей : автореф. дис. ... канд. наук з ФВіС : спец. 24.00.02 “Фізична культура, фізичне виховання різних груп населення” / С. Ю. Ніколаєв. – Луцьк, 2004. – 20 с.
63. Ноздрачев А.Д. Общий курс физиологии человека и животных. В 2 кн. Кн. 2. Физиология висцеральных систем: Учеб. для биол. и медич. спец. вузов / Ноздрачев А.Д., Баженов Ю.И., Баранникова И.А. и др. – М.: Высш. шк., 1991. – 528 с.
64. Песоцкая Л.А., Сухойванова Р.М., Райнберг В.А. Экология человека как важнейший фактор устойчивого развития общества. - Днепропетровский районный Центр Программ развития ЮНЕСКО и ООН, 2001. – 154 с.
65. Пирогова Е.А. Совершенствование физического состояния человека / Е.А. Пирогова. – К.: «Здоров'я». – 1989. – С. 22.
66. Присяжнюк С., Попов М. Країна вимираючого етносу, чи кому заважає фізичне виховання у вищих навчальних закладах? //Голос

- України (інформаційний портал) - 11. 11. 2015 р. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://golosukraine.com/publication/main/statti/49125-krayina-vimirayuchogo-etnosu-chi-komu-zavazhayefi/#.Vqh6Q0-Ytkg>
67. Попов М.В. Аксіологія і медицина (Проблема цінностей і медицина). – К.: Вид. ПАРАПАН, 2003. – 284 с.
68. Положення про організацію фізичного виховання і масового спорту у вищих навчальних закладах. // Наказ Міністерства освіти України 11. 01. 2006, №4 (Нормативний документ).
69. Про затвердження Державної програми розвитку фізичної культури і спорту на 2007-2011 роки. Постанова Кабінету Міністрів України від 15 листопада 2006 р. № 1594. Р. 1, п.3.- К., КМУ, 2006.-с.3. (Нормативний документ).
70. „Про затвердження навчальних програм з фізичного виховання для вищих навчальних закладів України I-II, III-IV рівнів акредитації” Наказ Міністерства освіти і науки України від 14 листопада 2003 р. N 757. (Нормативний документ).
71. “Про затвердження положення про організацію фізичного виховання і масового спорту” Наказ Міністерства освіти і науки України від 11 січня 2006 р. № 4 (Нормативний документ).
72. Про затвердження тестів і нормативів для проведення щорічного оцінювання фізичної підготовленості населення України. – Наказ ММСУ №4665 від 15.12.2016 р. (Нормативний документ).
73. Про Національну стратегію з оздоровчої рухової активності в Україні на період до 2025 року «Рухова активність – здоровий спосіб життя – здорова нація». – Указ Президента України № 42/2016. (Нормативний документ).
74. “Про нормативні документи з фізичного виховання” Наказ Міністерства освіти України від 25 травня 1998 р. N 188. (Нормативний документ).
75. Проект МОН України «Стратегії розвитку фізичного виховання та спорту серед учнівської молоді до 2025 року» від 18.10.2017 р. № 665. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.kyiv-oblosvita.gov.ua/osvitnya-diyalnist/fizichna-kultura-ta-sport/2-uncategorised/525-normativno-pravova-baza-fizichnoji-kulturi-ta-sportu>

76. Пузынин В.О. Метатеория индивидуального здоровья человека (валеологический аспект). Здоровье нации: образование и духовность. Серия трудов “Экология человека” // Материалы международного конгресса. – Новосибирск. – Москва, 1999. – Т.5–часть 2. – С.54.
77. Ратанова Т.А. Субъективное шкалирование и объективные физиологические реакции человека / Науч. - исслед. ин-т общей и психологической педагогики академии наук СССР. –М.: Педагогика, 1990. – 216 с.
78. Решетюк А.Л., Поляков О.А. Коробейников Г.В. та ін. Визначення функціонального віку та темпів старіння людини: методичні рекомендації / А.Л. Решетюк, О.А. Поляков, Г.В. Коробейников та ін. - К.: Інститут геронтології АМН України, 1996. – 9 с.
79. Романенко В. А. Двигательные способности человека / Романенко В. А. – Донецк : Новый мир ; УК Центр, 1999. – 336 с.
80. Романенко В. В. Рухова активність і фізичний стан студенток вищих навчальних закладів : навч. посіб. / В. В. Романенко, О. С. Куц. – Вінниця : ВДМУ, 2003. – 132 с.
81. Романенко В. А. Диагностика двигательных способностей. – Донецк: ДонНУ, 2005. – 290 с.
82. Сагитова В.В. Особенности аппарата кровообращения и физической работоспособности у ветеранов спорта / В.В. Сагитова, З.Б. Белоцерковский, А.В. Смоленский и др. // Теория и практика физической культуры. – 2008. – №1. – С.62-69.
83. Семенова О. Є., Афонін В. М. Комплексний контроль фізичної підготовленості молоді у вищих навчальних закладах.// Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. –2010. –№ 12. – С. 129–131.
84. Сергієнко Л. П., Шарий Д. В. Методологічні основи комплексного тестування у фізичному вихованні і спорті // Теорія та методика фізичного виховання. – 2010. – № 5. – С. 3–12.
85. Сергієнко Л. П. Спортивна метрологія: теорія і практичні аспекти. – Київ: КНТ, 2010. – 776 с.
86. Сергієнко В. М. Контроль комплексного тестування рухових здібностей

- студентів 17–20 років // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. – 2013. – №3 – С.52-56.
87. Соколов А. С. Комплексный контроль и управление физическим статусом студентов вуза, Ученые записки университета имени П. Ф. Лесгафта. – 2007. – № 9 (31). – С. 87–92.
88. А. Соловей, О. Римар, М. Ярошик, Н. Сороколит. Сучасний стан та особливості рухової активності підлітків України та Польщі // Тези доп. «Фізична активність і якість життя людини». Луцьк. – 2017.
89. Степанов А.Д., Изуткин Д.А. Критерии здорового способа жизни и предпосылки его формирования // Советская охрана здоровья. – 1981. – № 5. – С.6.
90. Степанов А.П. Определение состояния здоровья на основе самооценки // Валеология. – 2001. - №3. - с.33. –37.
91. Троценко В. В. Вплив рухової активності на формування стійких навичок здорового способу життя студентів вищих навчальних закладів [Електронний ресурс] // Проблеми фізичного виховання і спорту. – 2010. – № 8. – С. 93–95.
92. Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві : збірник наукових праць Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки [Електронний ресурс] – Режим доступу : <http://eenu.edu.ua/uk/publishing/fizichne-vihovannya-sport-i-kultura-zdorovya-u-suchasnomu-suspilstvi>
93. Фізичне виховання. Навчальна програма для ВНЗ України 3-4 рівнів акредитації. – К.: МОНУ, 2003. – 44с. з додатками.
94. Хрисанфова Е.Н., Перевозчиков И.В. // Антропология: Учебник. – М.: Изд-во МГУ, 1991. – 320 с.
95. Шок В.Н. Показатели функционального возраста // Геронтология и гериатрия. 1979. Ежегодник. Современные проблемы геронтологии. – Киев, 1978. – С. 58-65.
96. Щодо організації фізичного виховання у вищих навчальних закладах. Лист МОН № 1/9-454 від 25.09.2015 року. [Електронний ресурс] – Режим доступу : <http://old.mon.gov.ua/ua/about-ministry/normative/4440>

97. American time use survey –2014 Results // For release 10:00 a.m. (EDT) Wednesday, June 24, 2015 – 25 p. [Electronic resource]. – Access mode : <http://www.bls.gov/news.release/pdf/atus.pdf>
98. Bielski Janusz. Aktywność fizyczna ucznia w czasie wolnym / J. Bielski // Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві: Зб. наук. пр. Волин. нац. ун-ту ім. Лесі Українки: У 3 т. / Уклад. А. В. Цьось, С. П. Козіброцький. – Луцьк: РВВ “Вежа” Волин. нац. ун-ту ім. Лесі Українки, 2008.– Т. 2 – С. 15–20.
99. Karpman V.L. Different types of myocardial hypertrophy in athletes / V.L. Karpman, Z.B. Belotserkovsky // J. Sports Card., 1986. – Vol.3, №2. – P.103-108.
100. Lange Andersen K., Shepard R.J., Denolin H., Varnauskas E., Masironi R. / Fundamentals of exercise testing. WHO, Geneva, 1971.
101. Reiman M. P., Manske 10. R. C. Functional testing in human performance. Champaign IL, Human Kinetics, 2009. – 308 p.
102. Robinson B.F. Relation of heart rate and systolic blood pressure to the onset of pain in angina pectoris // Circulation, 1967. – Vol. 35, №6. - P.1073-1083.

ДОДАТОК А

Словник термінів

Антропометрія – визначення основних конституціональних показників людини.

Біологічний вік (БВ) – хронологічний вік людини з урахуванням коефіцієнту кореляції (індексу морфологічних змінень). Визначається як модель нерівномірного розвитку систем та органів людини.

Гоніометрія – вимірювання рухомості суглобів.

Гетерохронія – різночасність, яка проявляється в неоднаковій швидкості дозрівання різних систем організму та різних ознак в межах однієї системи, або різниця у змінюванні органів і систем організму у часі.

Гетеротропність – різниця інтенсивності у морфологічному змінюванні різних структур організму.

Гетерокінетичність – різницю у швидкості змінень систем та органів.

Гетерокафтенність – різницю у направленні змінень систем та органів.

Календарний вік (КВ) – паспортний вік людини.

Психологічний вік (ПВ) – якісний ступень онтогенетичного розвитку людини обумовлений умовами життя, виховання, навчання з огляду на історичне походження.

Функціональний вік (ФВ) – похідна від біологічного та психологічного віку. В той же час, ФВ повністю залежить від «якостей» особи (темпераменту, виховання, освіти, тощо) та її функціонального стану, стану тренуваності м'язового тону, балансу вегетативних процесів, психологічної стійкості, емоційної рівноваги, тощо.

Перелік умовних скорочень

ФВ –	функціональний вік
ЗДВ –	затримка дихання на вдиху чи видохи, сек
ЧСС –	частота серцевих скорочень, уд/хв.
АТ –	артеріальний тиск
ДТ –	довжина тіла, см
ДМ –	кистьова динамометрія, кг
БВ –	біологічний вік
МТ –	маса тулуба, г
МВК –	максимальне вживання кисню
ЖЄЛ –	життєва ємність легенів
Ібр –	індекс Брока, г/см
іРб –	індекс Робінсона
ВІК –	вегетативний індекс Кердо
тК –	результат аеробного 12-хв тесту Купера, м
КІРА –	коефіцієнт інтенсивності рухової активності
ОСП –	ортостатична проба, уд/хв.
ПР –	проба Ромберга
ІПРф –	індекс проби Руф'є
ІГСТ –	індекс Гарвардського степ-тесту
РWC 170 –	роботоспроможність на пульсі 170 уд/хв.
SPO ₂ –	концентрація кисню у крові, %

ДОДАТОК В

ЩОДЕННИК САМОКОНТРОЛЮ

студента _____ діагноз _____ вік _____ шугльга (ні) статъ _____

ФВ БВ	Показ ники/ дата	ЧСС ЧД	АТ	ІБр	ІПРф	ЖЄЛ/ ЗДВ	PWC 170/ тК	МВК	ОСП	ПР	SpO2	ДМ Л/П

Ранковий пульс за 10 с _____ (лежачі у ліжку після просинання) V тулуба= _____
 Естафетний тест _____ Довжина кроку _____

ДОДАТОК С

АНКЕТА

стосовно рухового режиму у тижневому циклі

Загальні відомості про респондента: (необхідне підкреслити чи поставити позначку)

Дата заповнення анкети:

Стать: чол. жін.

Дата народження (число, місяць, рік):

Місце проживання: дома у гуртожитку на квартирі інше

Місце помешкання: місто район село

Соціальний статус: студент школяр працюю (не) працюю і (не) вчусь
інше

Практично здоров: так ні

Маю захворювання: серцеві внутрішніх органів опорного апарату нервові
інші

Маю Індекс Брока: відношення ваги тіла до зросту $\frac{\text{вага (гм)}}{\text{зріст (см)}} =$

Маю артеріальний тиск: _____ Довжина кроку: _____ (см)

Маю ранковий пульс (лежачі у ліжку після просинання за 10 с) =

Режим харчування: поганий задовільний хороший відмінний

Відношення до паління: постійно палю середнє інколи ніколи інше
(кальєн)

Відношення до алкоголю: постійно вживаю середнє інколи ніколи інше
(пиво)

Вживання наркотичних речовин: так ні

На мій погляд я: оптиміст песиміст поміркований

За типом темпераменту я: сангвінік холерик флегматик меланхолік

Додатково зауважу, що:

я маю біологічну потребу у щоденному русі (не маю)
(частково)

я маю потребу у фізичному самовдосконаленні (не маю)
(частково)

я маю потребу бути здоровим и гарно себе почувати (не маю)
(частково)

Я згоден на анонімну обробку даних цієї анкети: так ні

№	Вид активності (у годинах і (чи) кроках)	Понеділок- п'ятниця	Субота	Неділя	Разом за тиждень (кількість годин, кроків)	Примітка (кількість кроків, перерахована у дистанцію)
1	Ходьба					
2	Біг					
3	Стояння					
4	Сон					
5	Сидіння (навчання, TV/PC, тощо)					
6	Тренування					
7	Прийом їжі					
8	Відпочинок протягом дня: <ul style="list-style-type: none"> • Активно • Пасивно 					
9	Інше (уточнити в примітці)					
	Разом за добу: Години/кроки					

ДОДАТОК D

Бланк

анкетних показників з тесту Купера та Потьомкінських сходів

№	Прізвище	Стать	тК	P1	P2	P3	К-сть кроків	Тест Потьомка	P1	P2	P3	Розмір взуття	Довжина ноги
1													
2													
3													
4													
5													
6													
7													
8													
9													
10													
11													
12													
13													
14													
15													
16													
17													
18													
19													
20													
21													
22													
23													
24													
25													
26													
27													
28													
29													
30													
31													
32													
33													
34													

ДОДАТОК Е

Державні тести і нормативи оцінки фізичної підготовленості населення
України

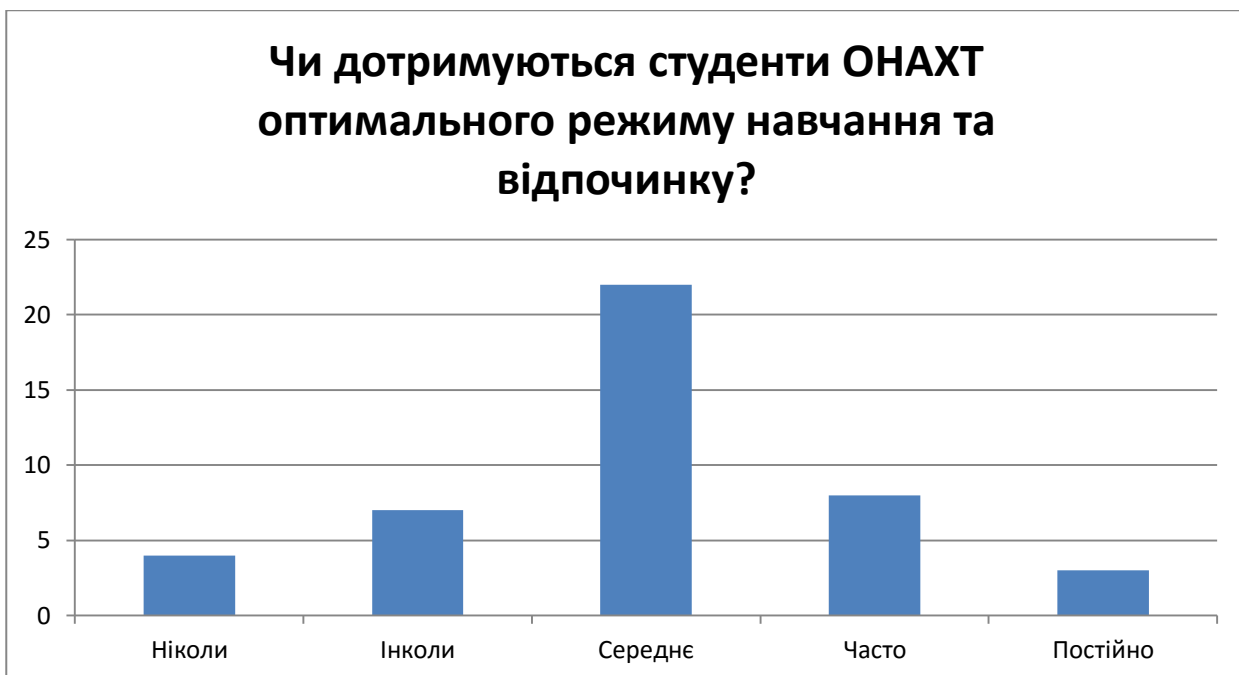
ЗАТВЕРДЖЕНО

постановою Кабінету Міністрів України від 15 січня 1996 р. N 80

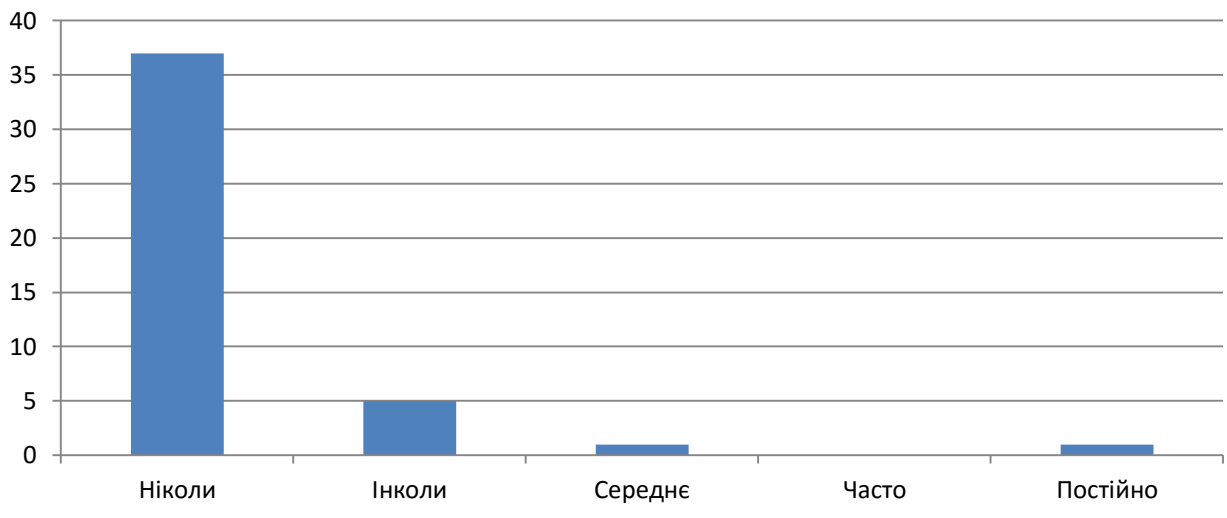
Для студентів ВНЗ III і IV рівня акредитації

Види випробувань	Стать	Нормативи / бали				
		5>	4>	3>	2>	1>
1	2	3	4	5	6	7
<i>Витривалість</i> 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
<i>Сила</i> Згинання та розгинання рук в упорі лежачи, разів	Ч	44	38	32	26	20
	Ж	24	19	16	11	7
або підтягування на перекладині, разів	ч	16	14	12	10	8
	ж	3	2	1	1/2	-
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
<i>Швидкість</i> 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
<i>Спритність</i> Човниковий біг 4 x 9 м, с	ч	8.8	9.2	9.7	10.2	10.7
	ж	10.2	10.5	11.1	11.5	12.0
<i>Гнучкість</i> Нахили тулуба вперед з положення сидячи, см	ч	19	16	13	10	7
	ж	20	17	14	10	7

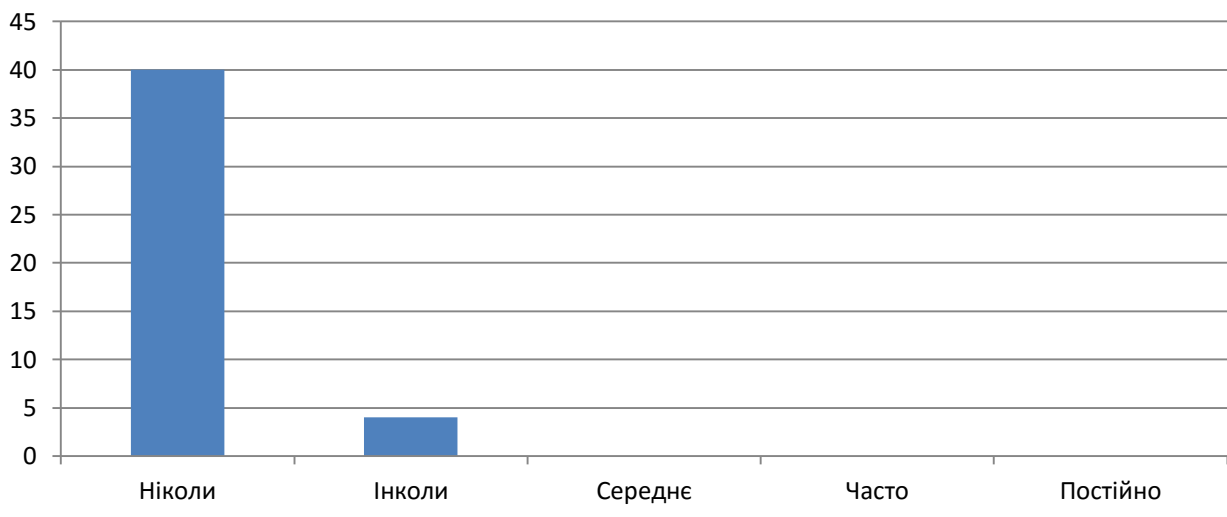
ДОДАТОК F



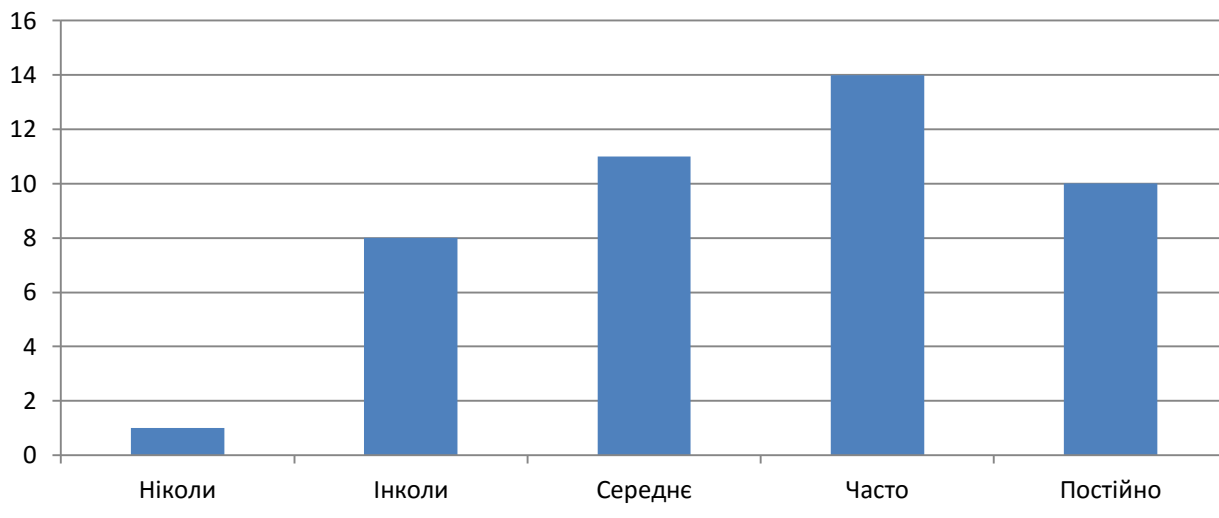
Чи Ви порушуєте основні засади здорового способу життя(паління)?



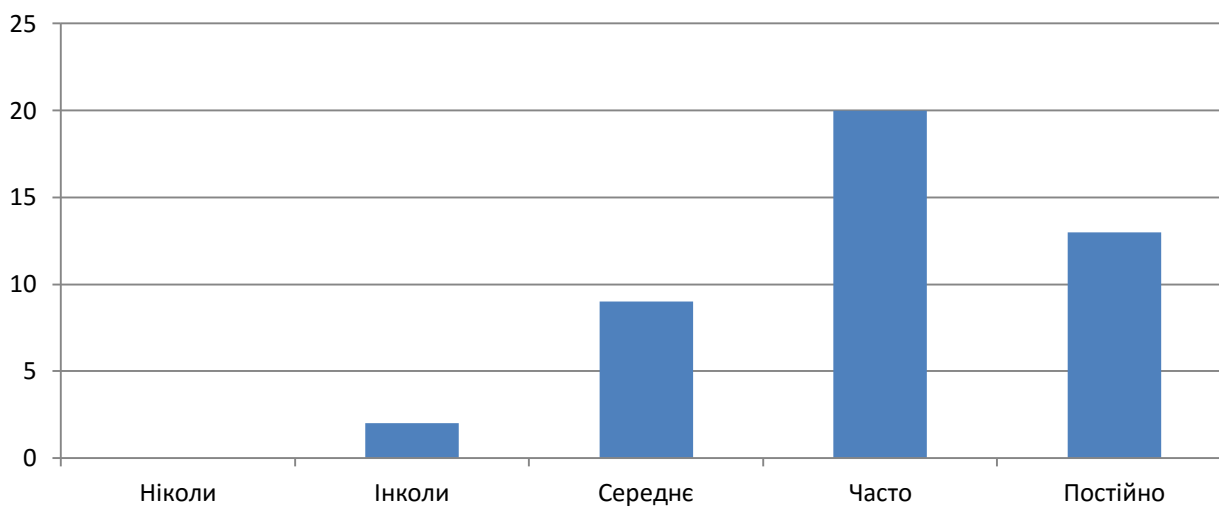
Чи порушуєте ви основні засади здорового способу життя(вживання алкоголю)?



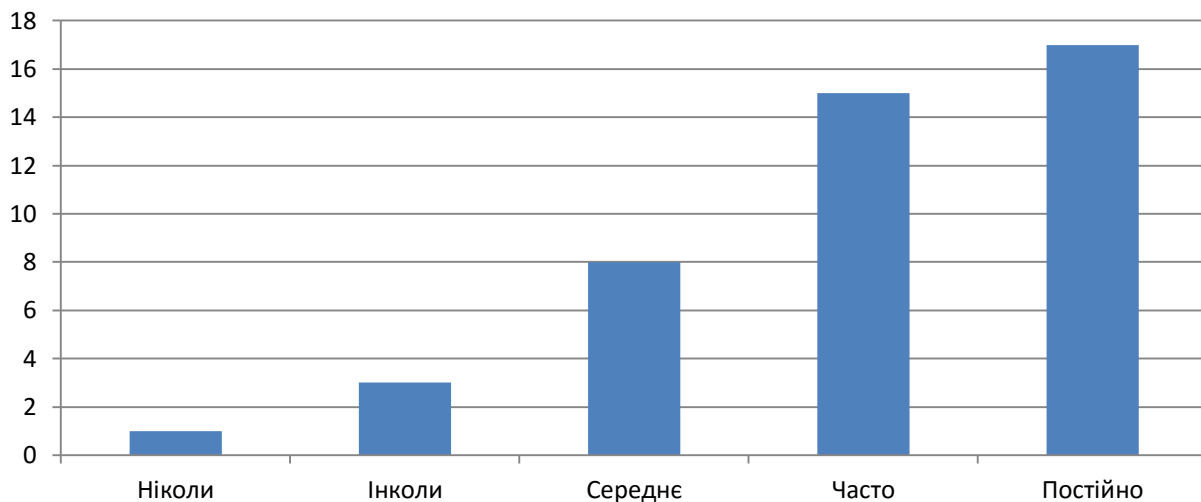
Яку мету Ви переслідуєте на цих заняттях (зміцнити статуру)?



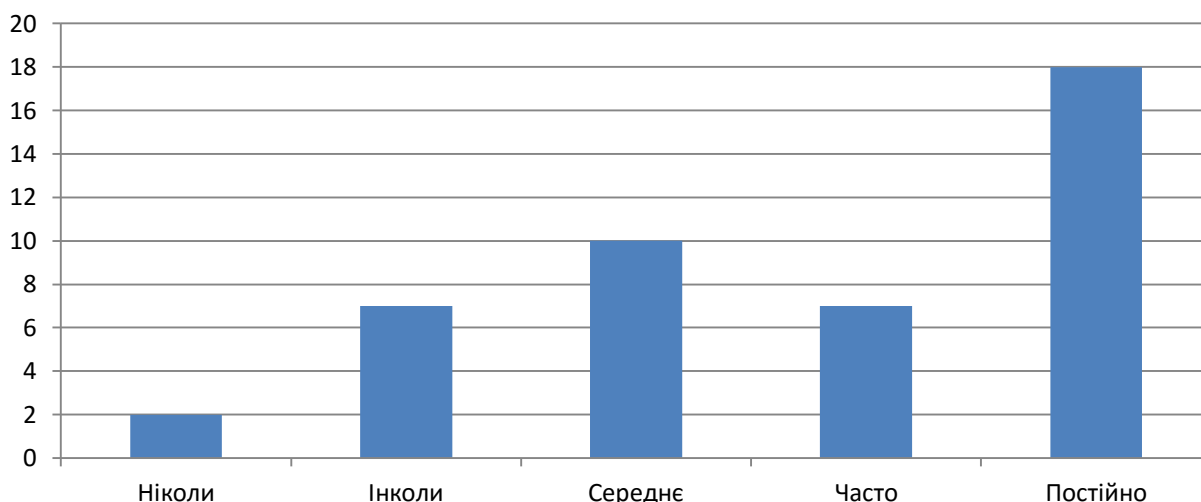
Яку мету Ви переслідуєте на цих заняттях(поліпшити фізичні якості)?



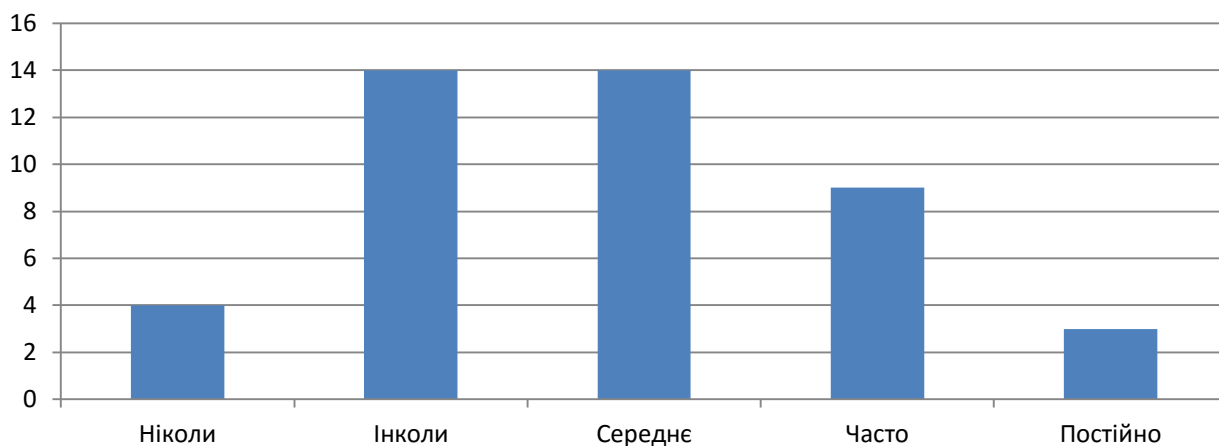
Яку мету Ви переслідуєте на цих заняттях(почувати себе краще)?



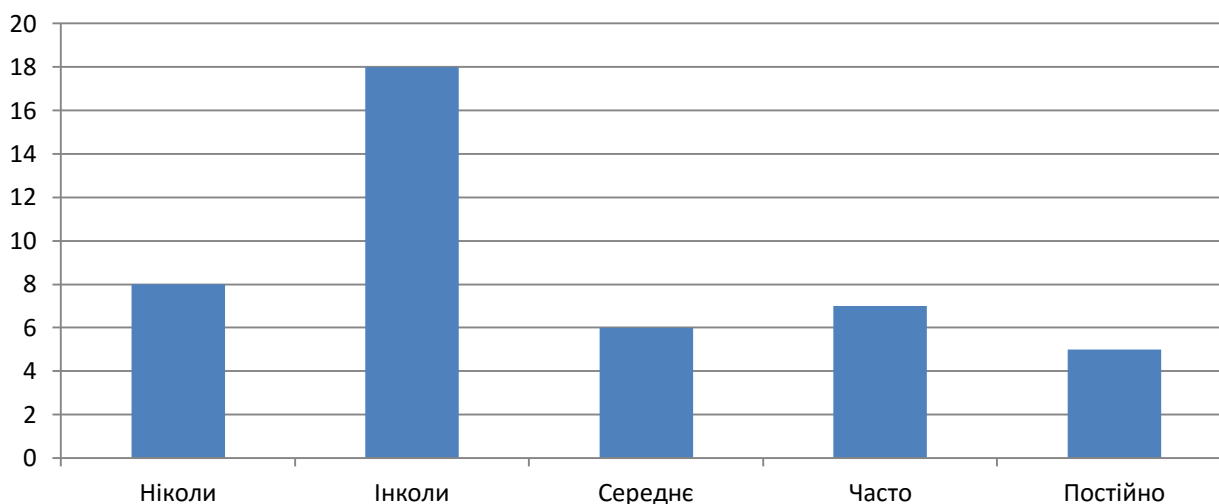
Яку мету Ви переслідуєте на цих заняттях(отримати медико-біологічні знання)?



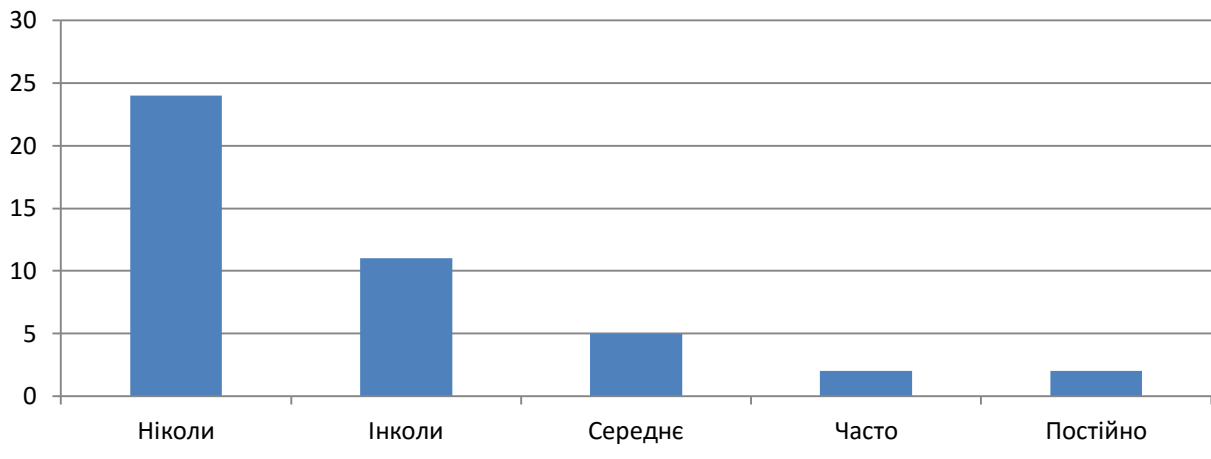
Яку мету Ви переслідуєте на цих заняттях(отримати знання з методики тренування)?



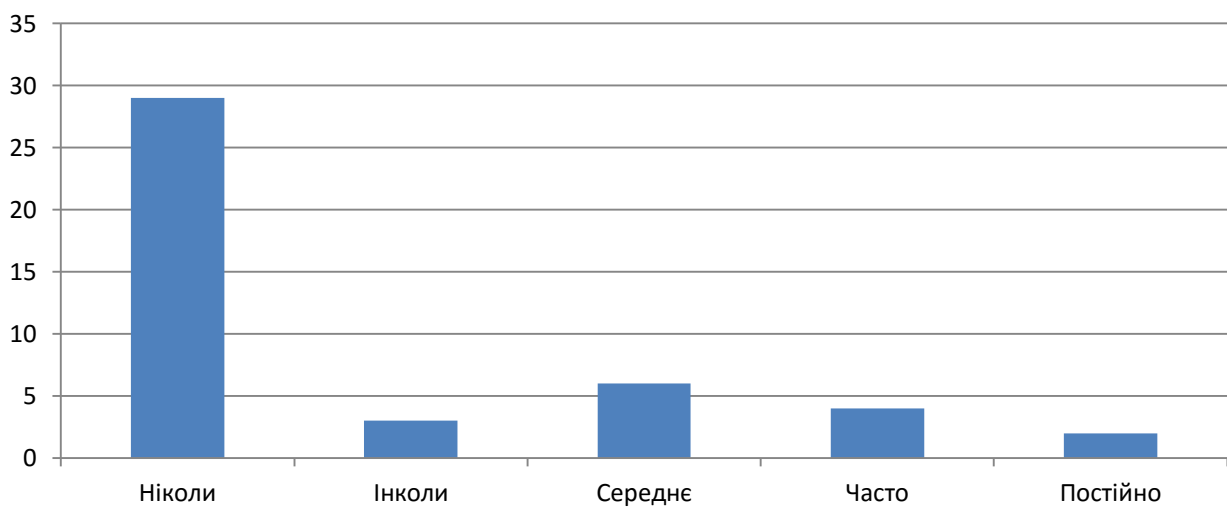
Чи рахуєте Ви, що для отримання заліку треба займатися додатково?



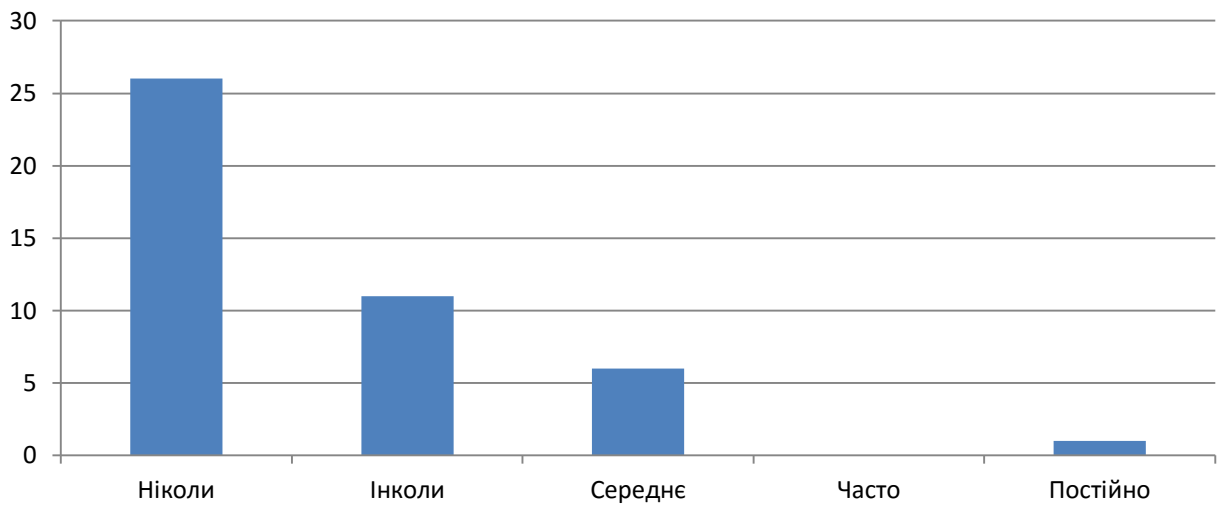
Мені заважають займатися деякі чинники(відсутність красивої спортивної форми)



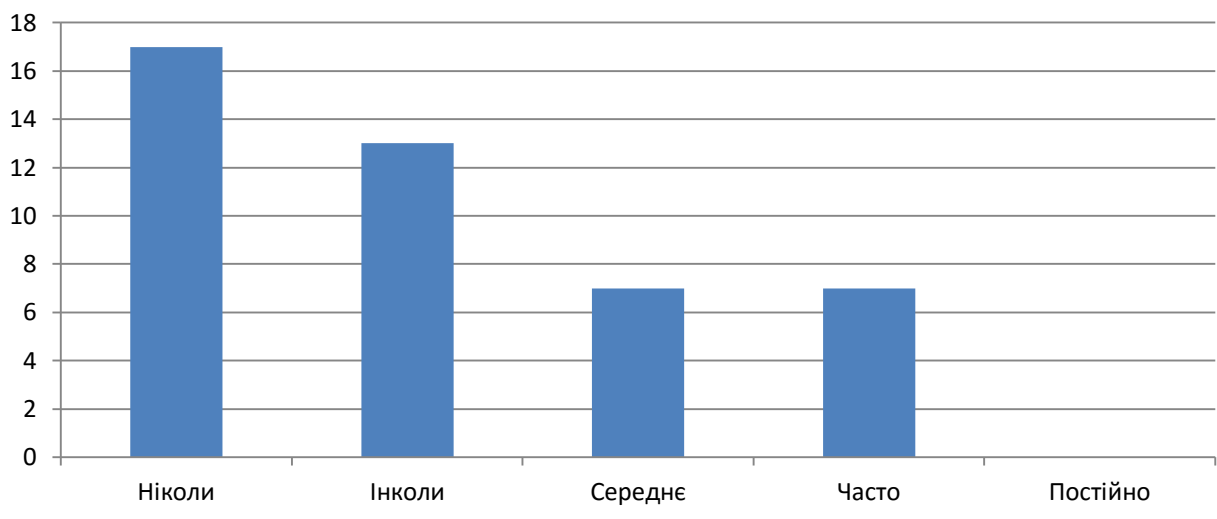
Мені заважають займатися деякі чинники(відсутність залу, стадіону і т.і.)



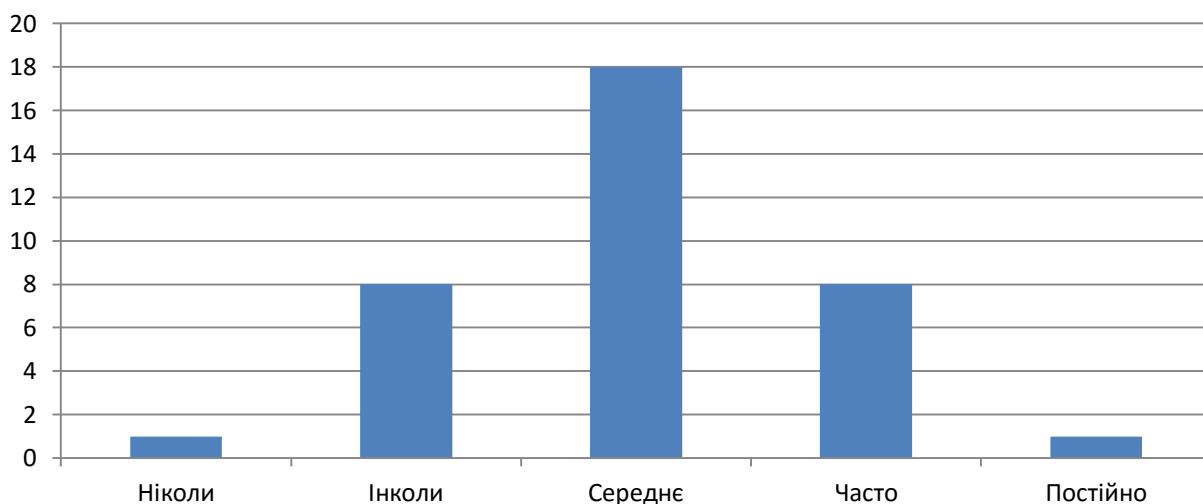
Мені заважають займатися деякі чинники(відсутність знань з цього питання)



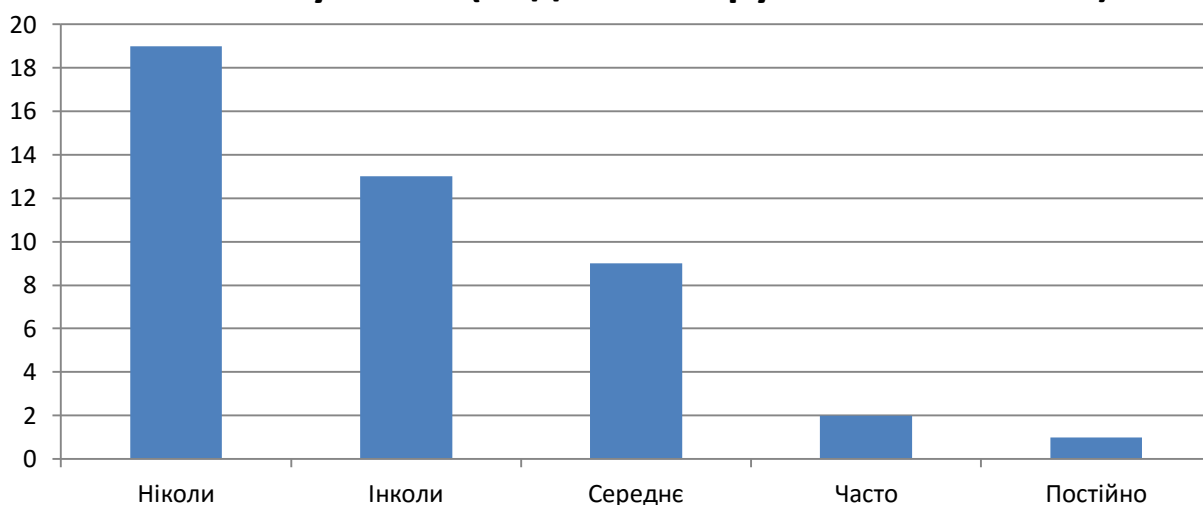
Мені заважають займатися деякі чинники(гігієнічні фактори чи хвороби)



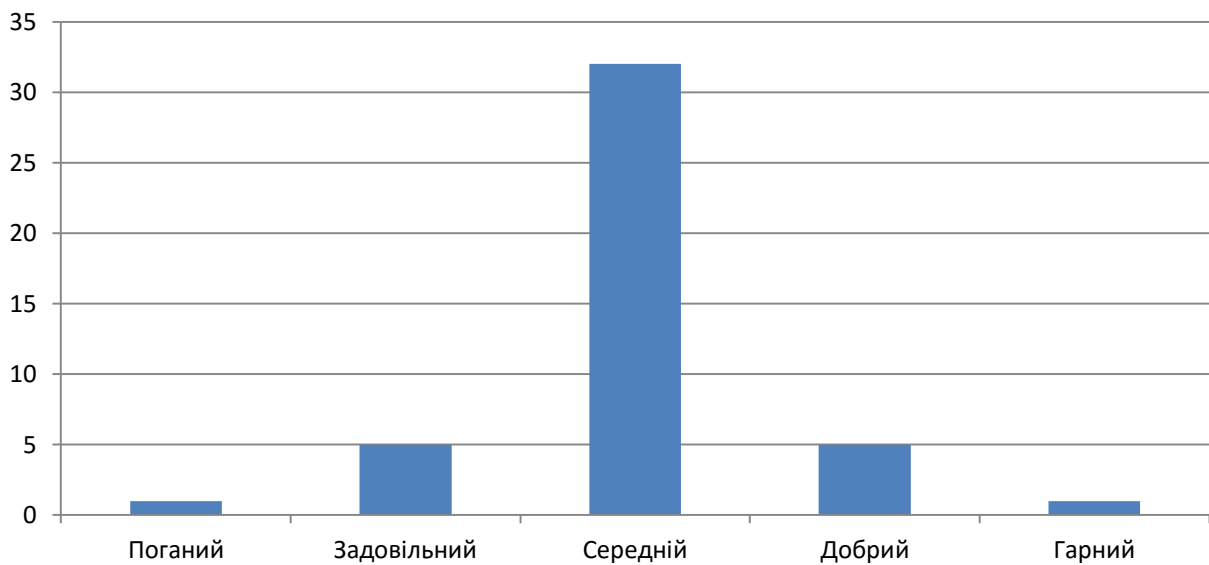
Чи готови складати нормативи та приймати участь у змаганнях?



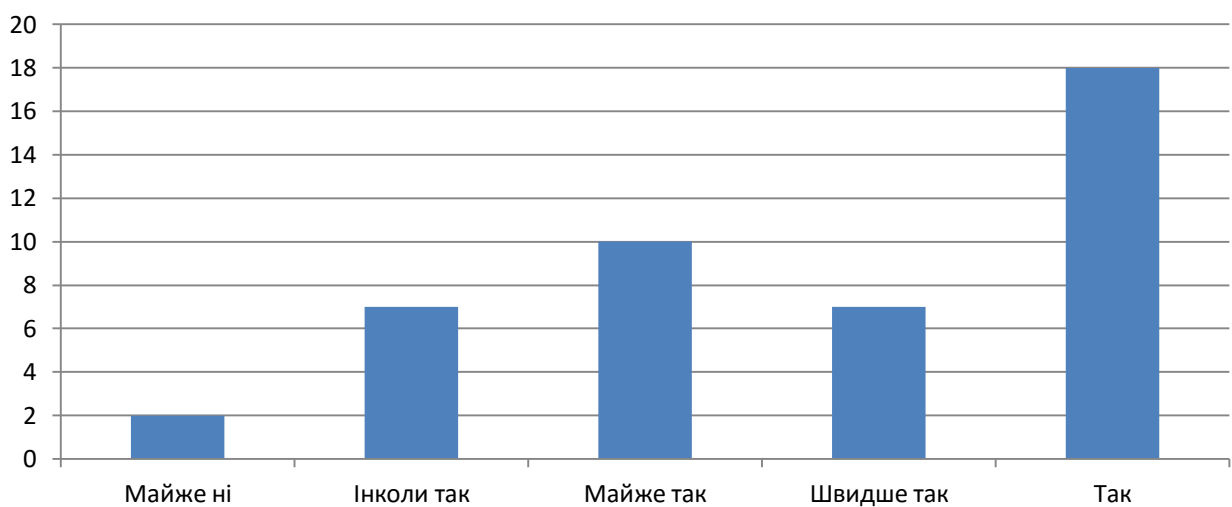
Чи порушуєте основні засади здорового способу життя(недостатня рухова активність)?



Яким Ви рахуєте свій стан здоров'я?



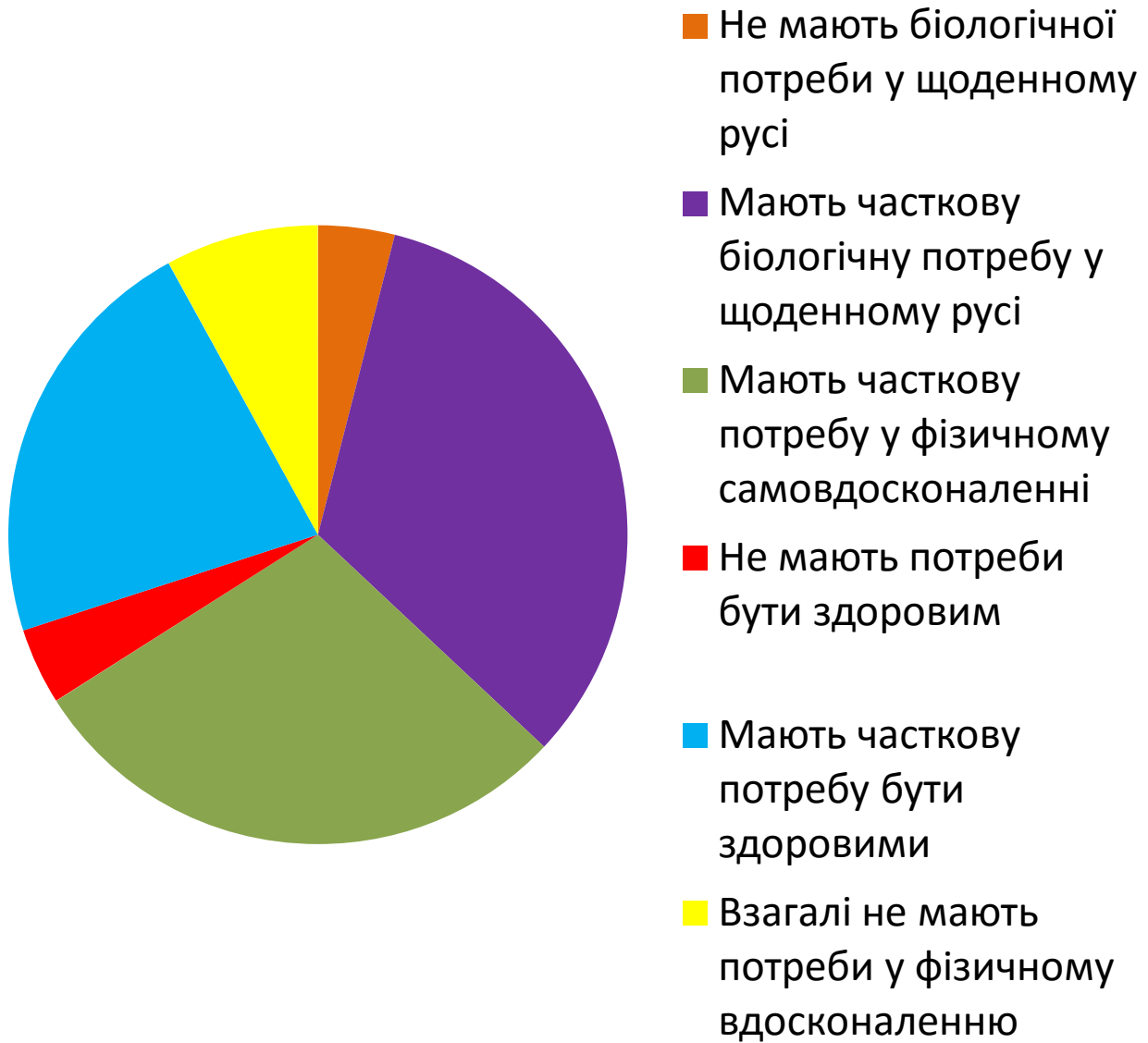
Яку мету Ви переслідуєте на заняттях(отримати залік)?



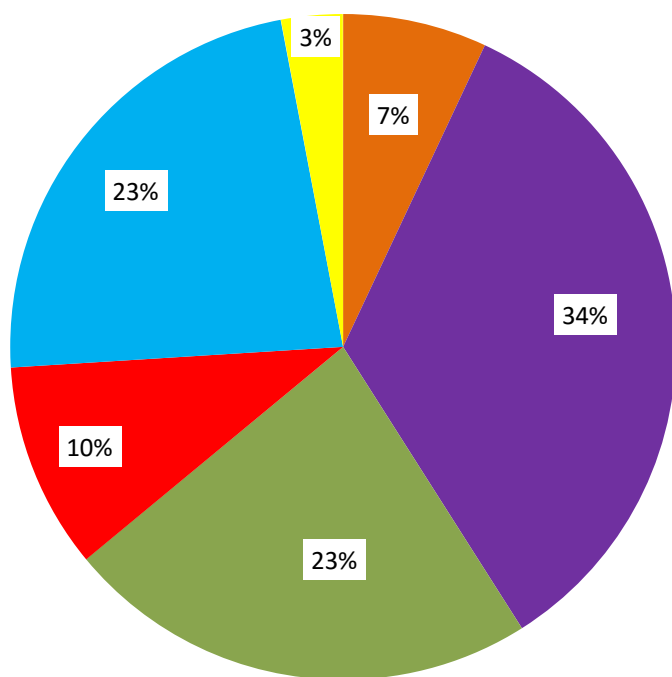
ДОДАТОК G

Показники потреби студентів у щоденному русі та здоров'ї, (%)

Середній показник в Україні



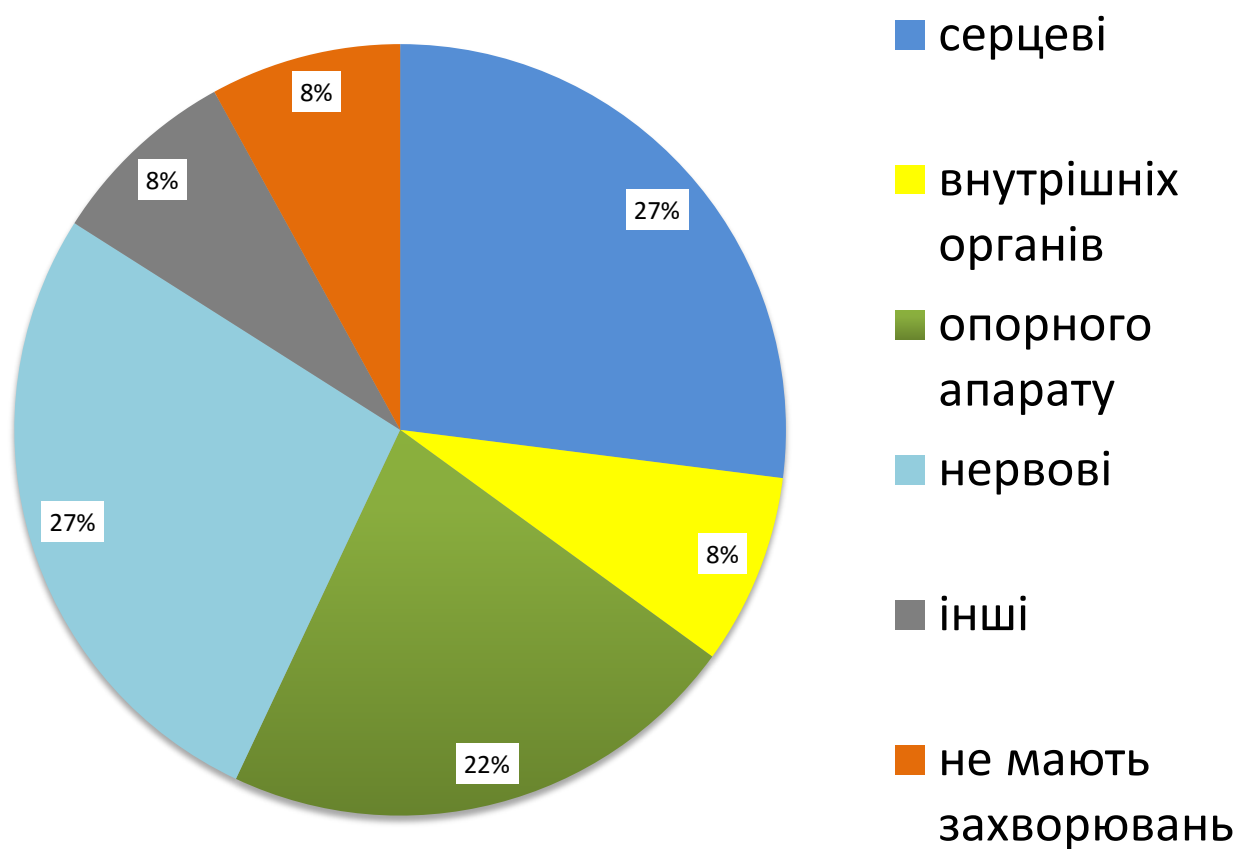
Середній показник в Європі



- Не мають біологічної потреби у щоденному русі
- Мають часткову біологічну потребу у щоденному русі
- Мають часткову потребу у фізичному самовдосконаленні
- Не мають потреби бути здоровим
- Мають часткову потребу бути здоровими
- Взагалі не мають потреби у фізичному самовдосконаленні

ДОДАТОК Н

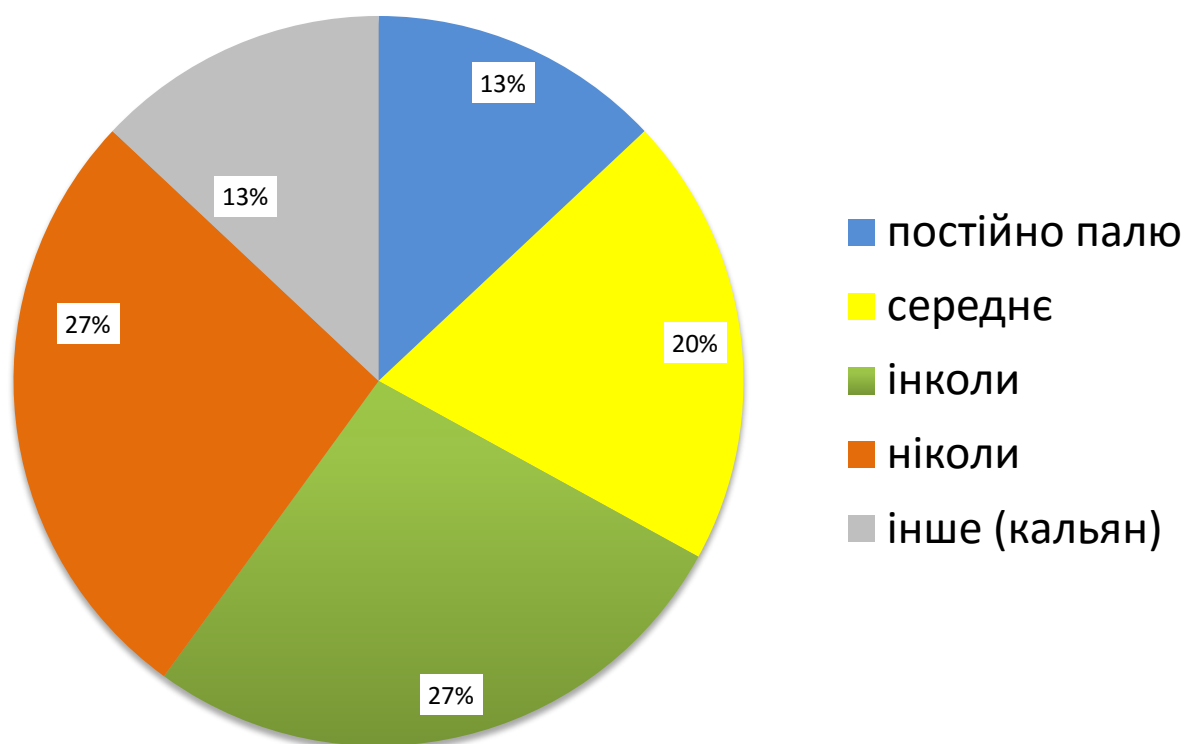
Середній показник студентських захворювань в Європі



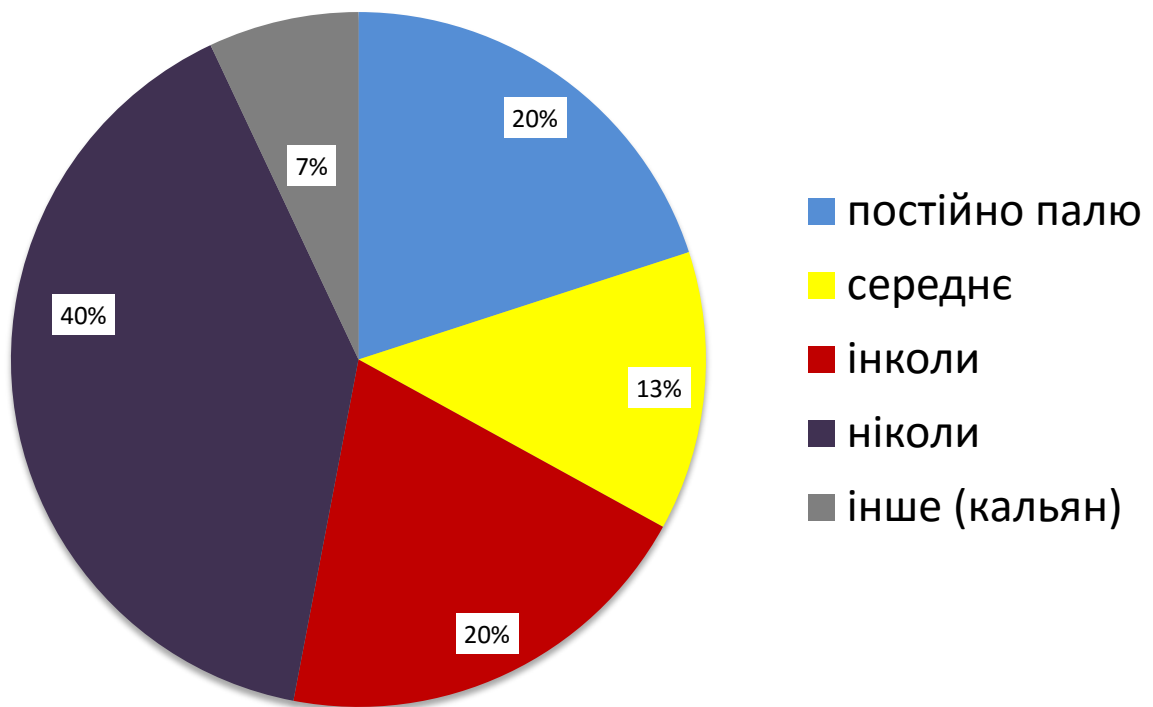
ДОДАТОК І

Шкідливі звички серед студентів

Середній показник відношення до паління в Україні

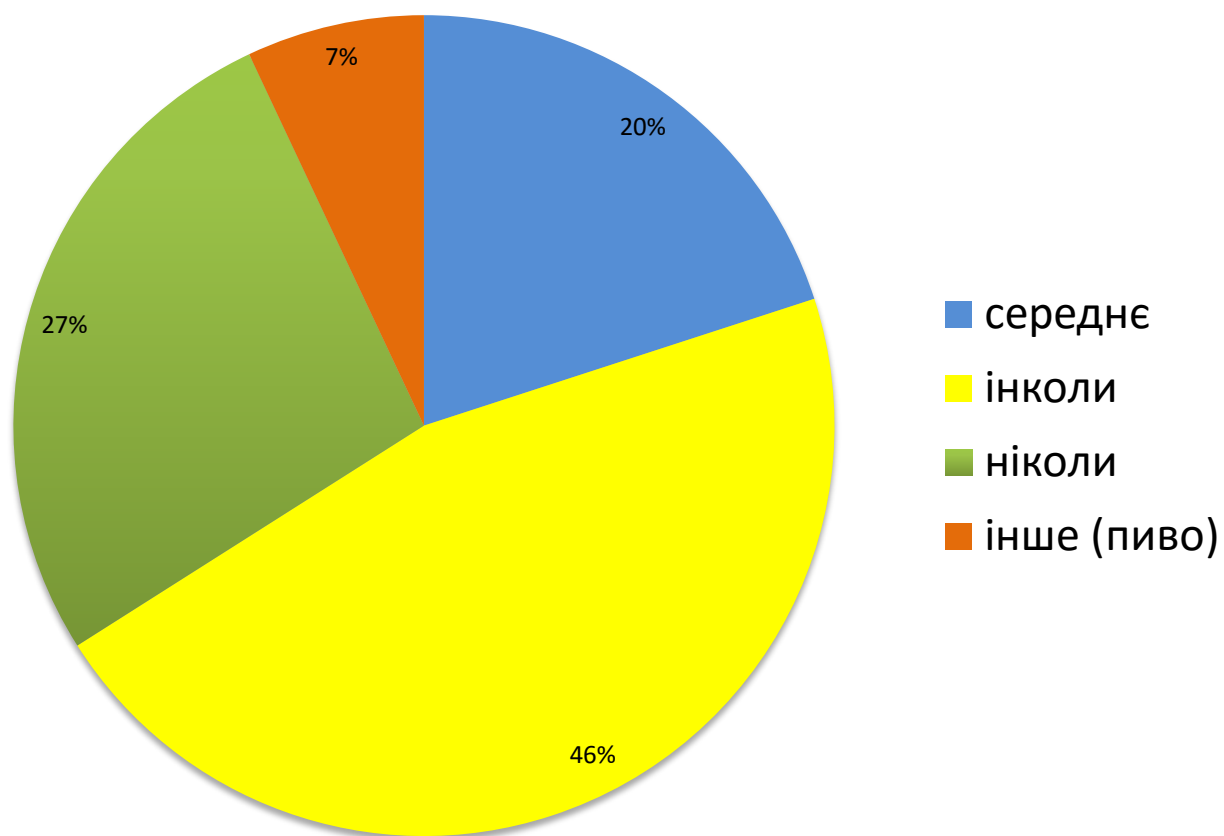


Середній показник відношення до паління в Європі

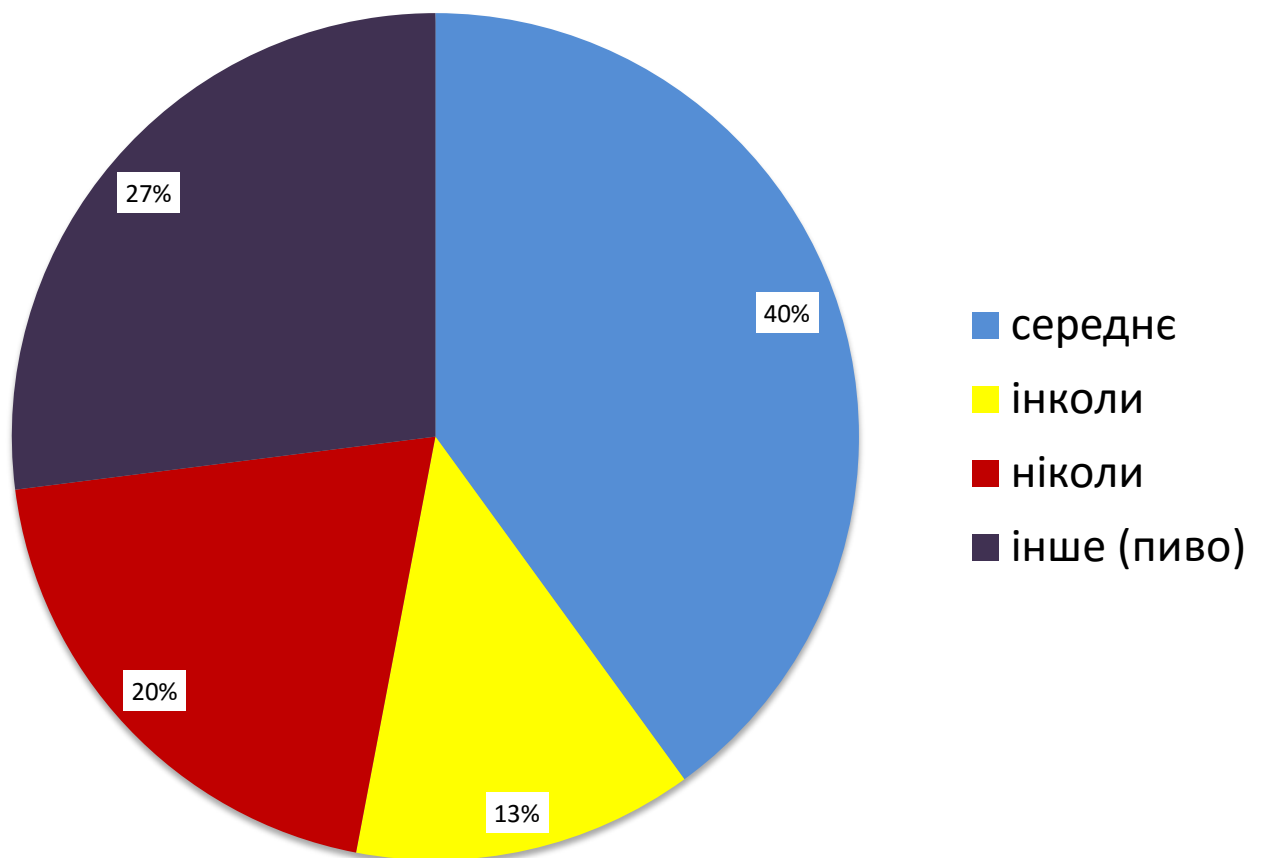


Шкідливі звички серед студентів Європи

Середній показник відношення до паління в Європі



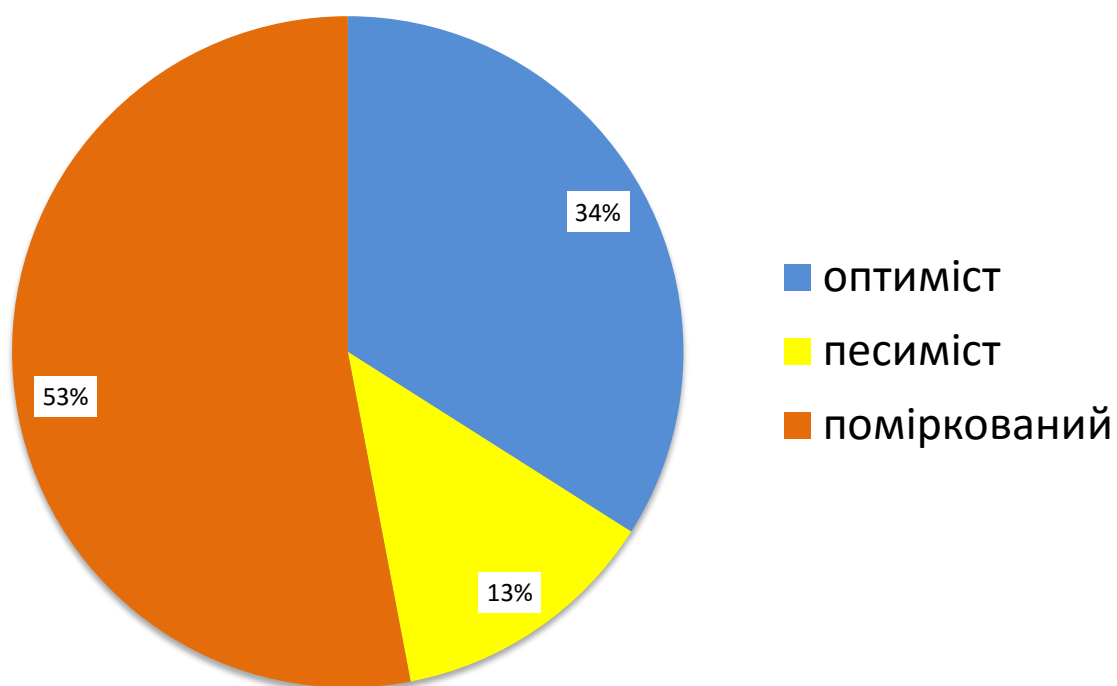
Середній показник відношення до алкоголю в Європі



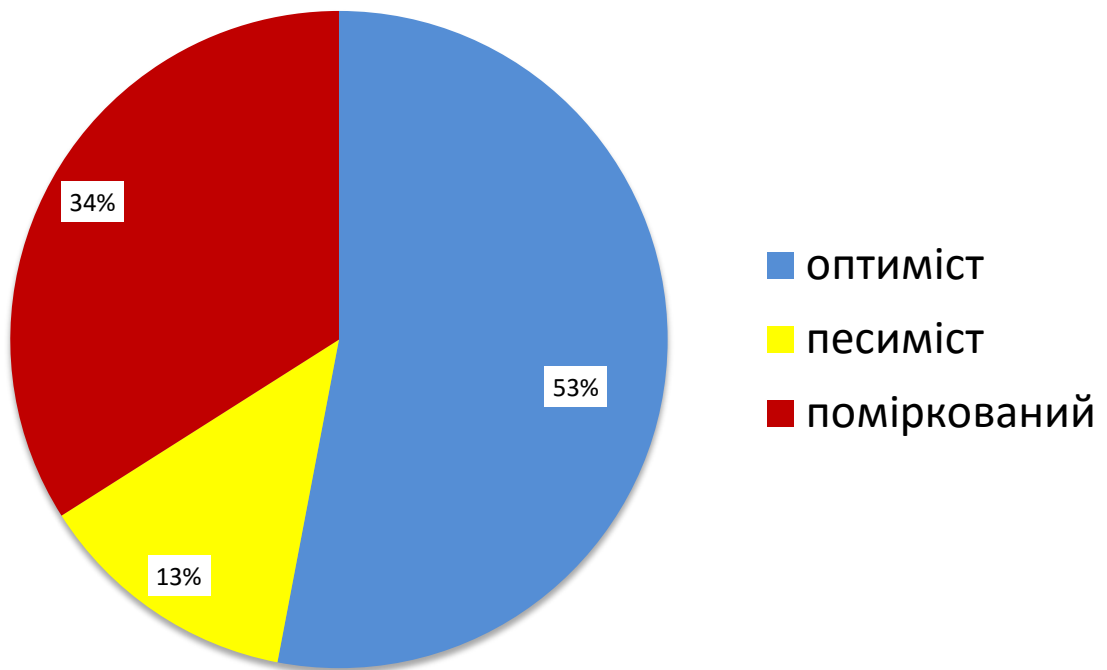
ДОДАТОК J

Відношення студентів до життя

Середній показник оптимістів, песимістів та поміркованих в Україні



Середній показник оптимістів, песимістів та поміркованих в Європі



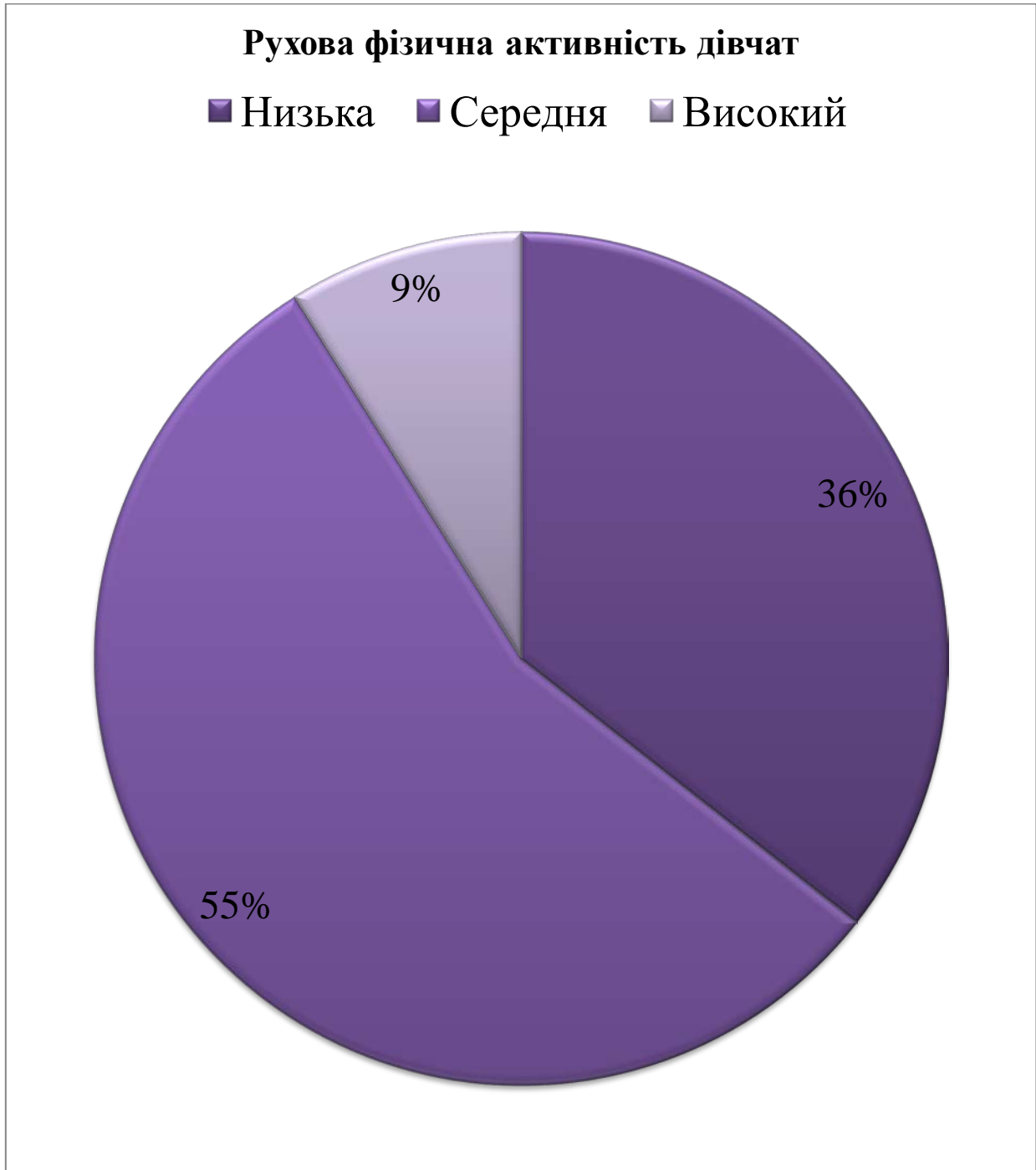
Додаток К

Порівняльні дані студентів США та Європи

	Європа	США
Індекс Брока	470,7	443,1
Артеріальний тиск	118/72	118/64
Ранковий пульс	8	8
Режим харчування	Хороший	Хороший
Відношення до паління	-	+/-
Відношення до алкоголю	Інколи	Інколи
Відношення до життя	Оптиміст	Оптиміст
Кількість кроків	6127	7346
Ходьба (години)	22	26
Біг (години, за тиждень)	6	9
Стояння (години, за тиждень)	18	14
Сидіння (години, за тиждень)	38	20
Тренування (години, за тиждень)	12	16
Відпочинок (години, за тиждень)	19	13

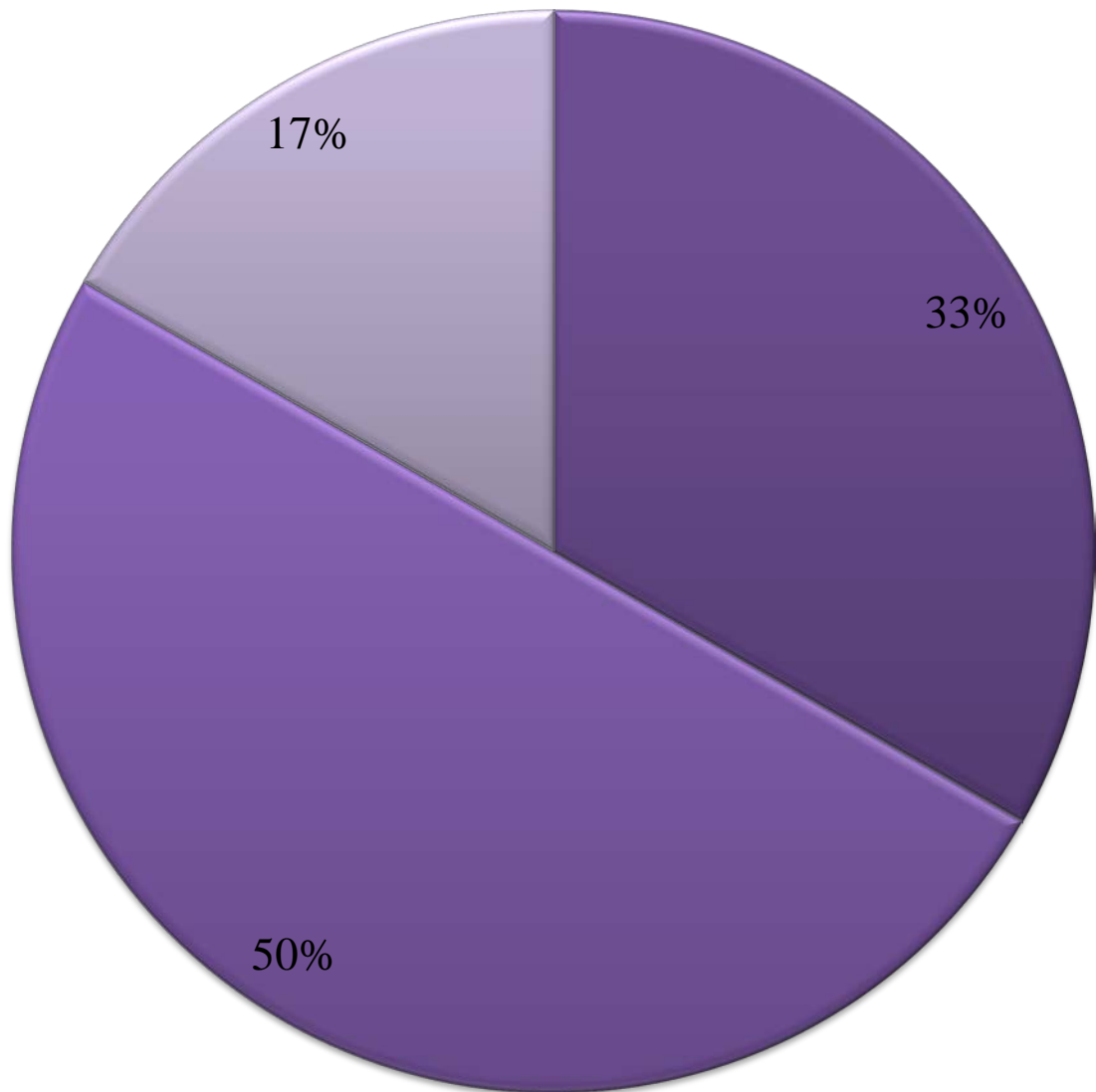
ДОДАТОК І

Руховий режим та фізична активність студентів України



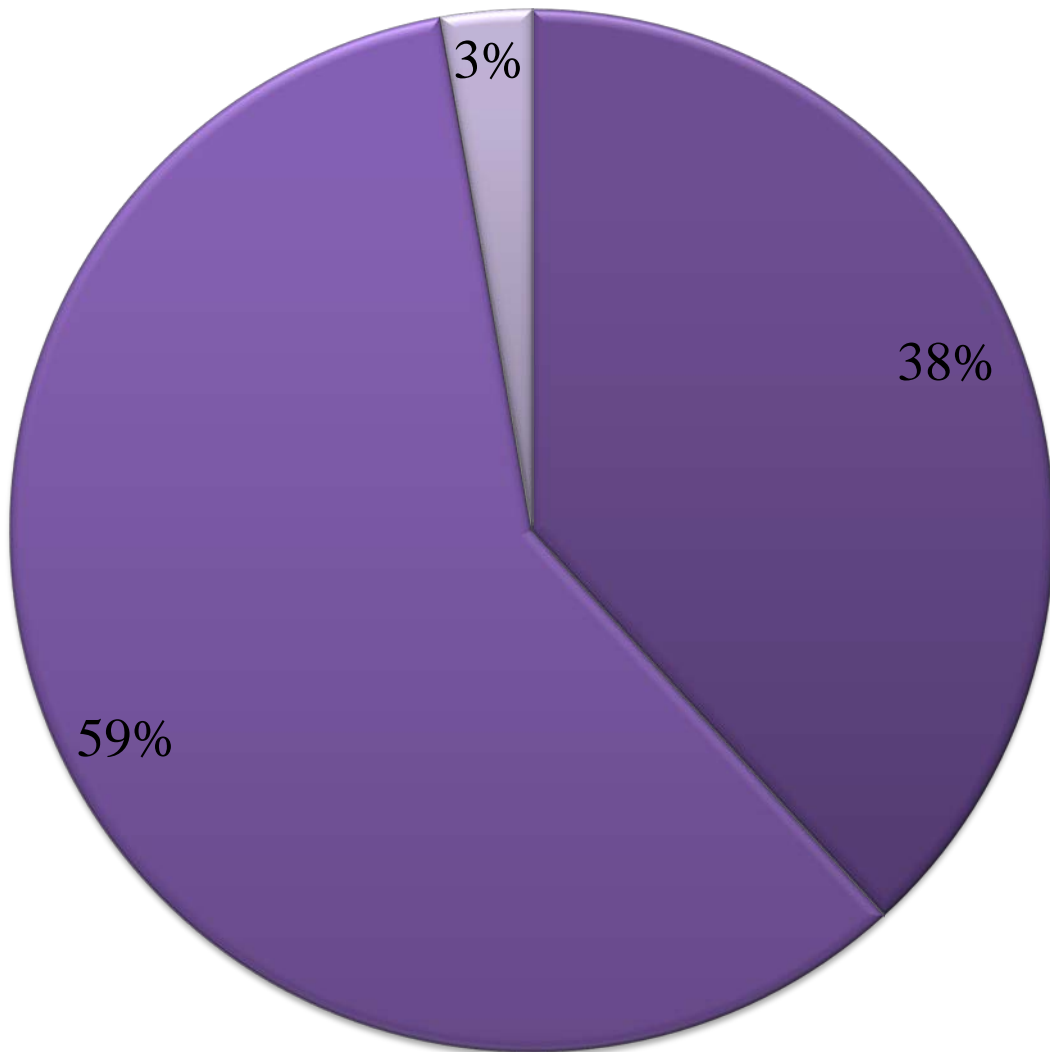
Фізична активність юнаків

■ Низька ■ Середня ■ Висока



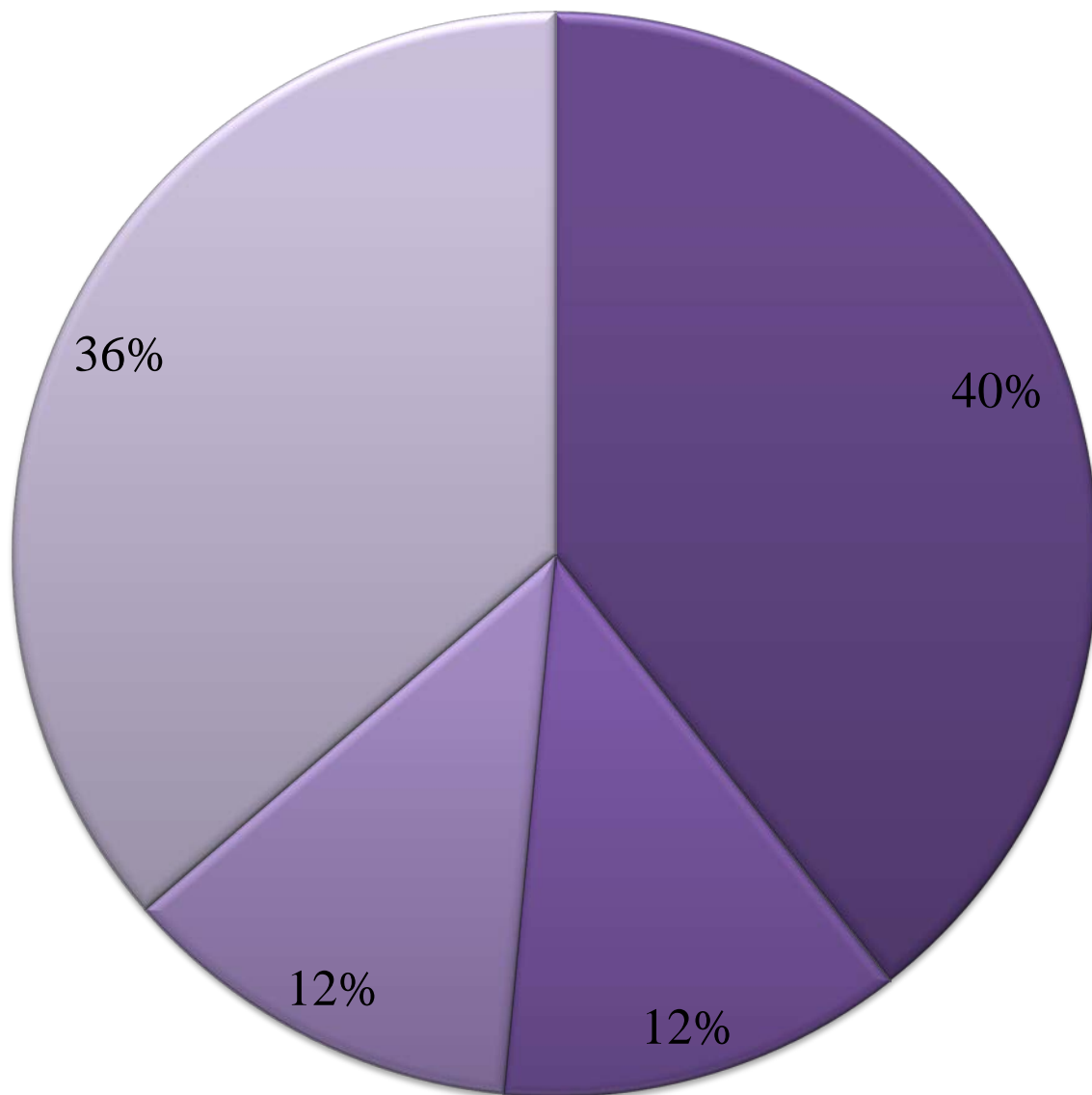
Руховий режим у тижневому циклі

- Навчальна діяльність
- Пасивні види відпочинку
- Спеціально організована мязова діяльність



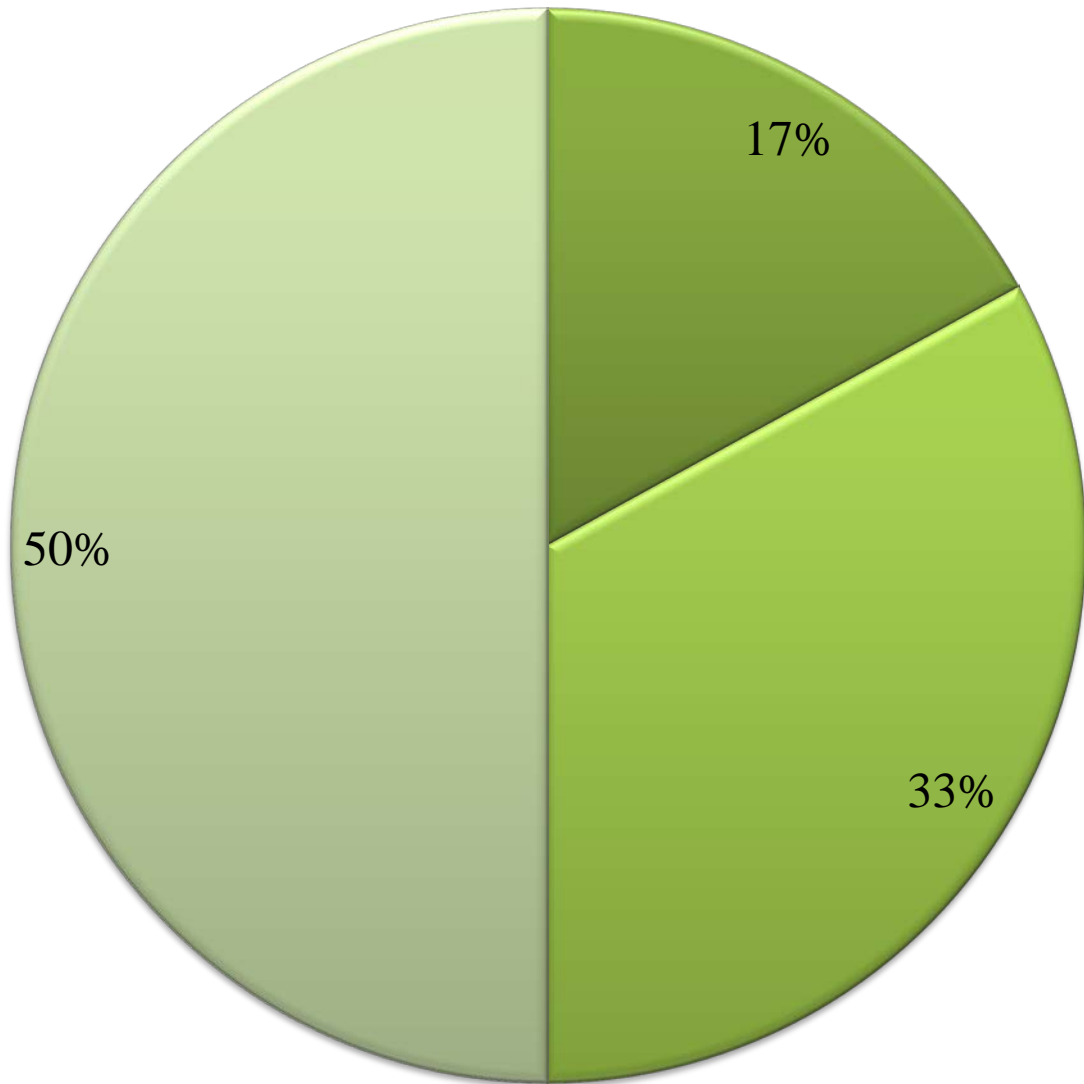
Руховий режим студентів України

- Навчання
- Переїзд в транспорті
- Вживання їжі
- Сон



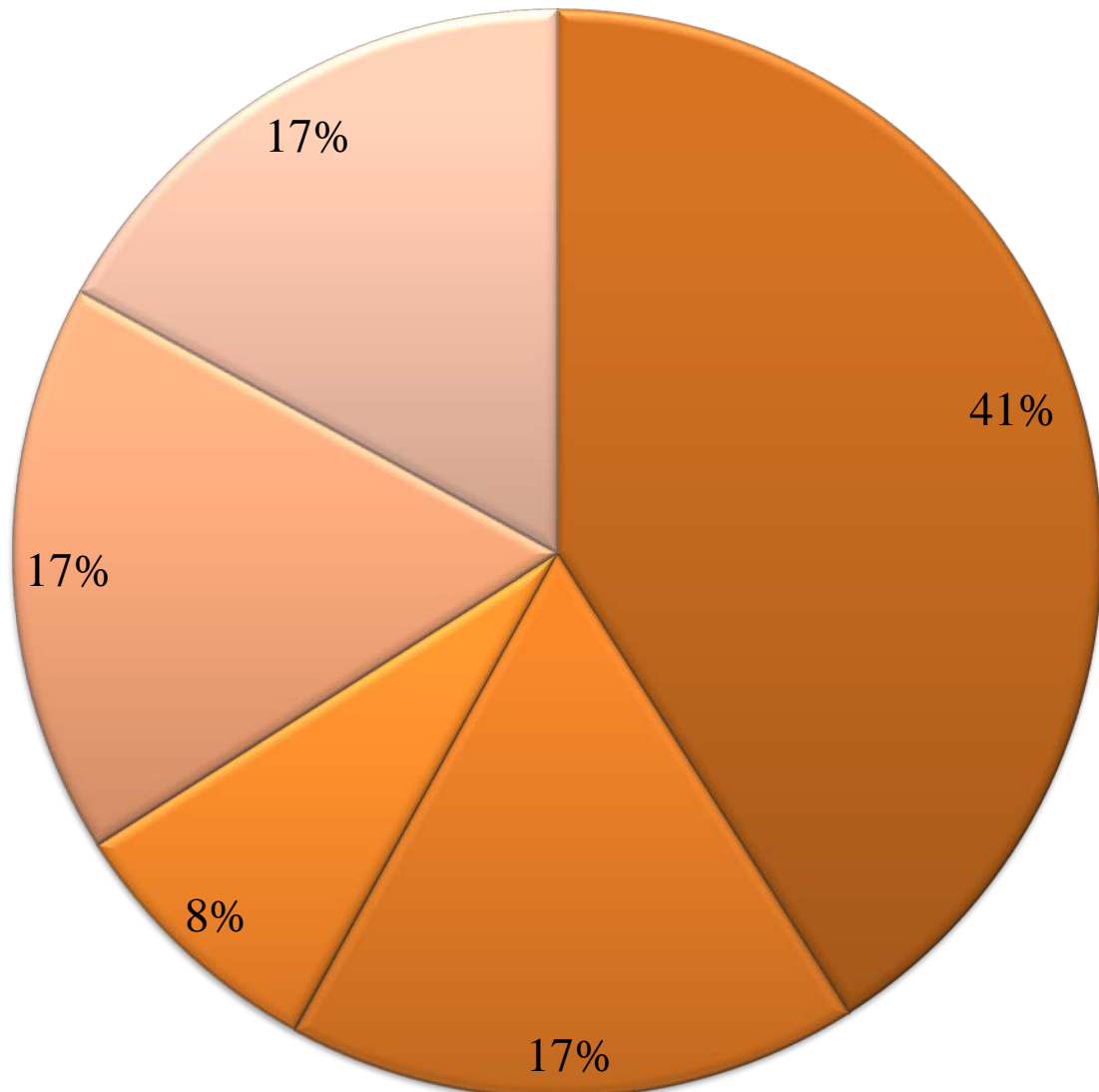
Харчування

■ Погане ■ Добре ■ Задовільне

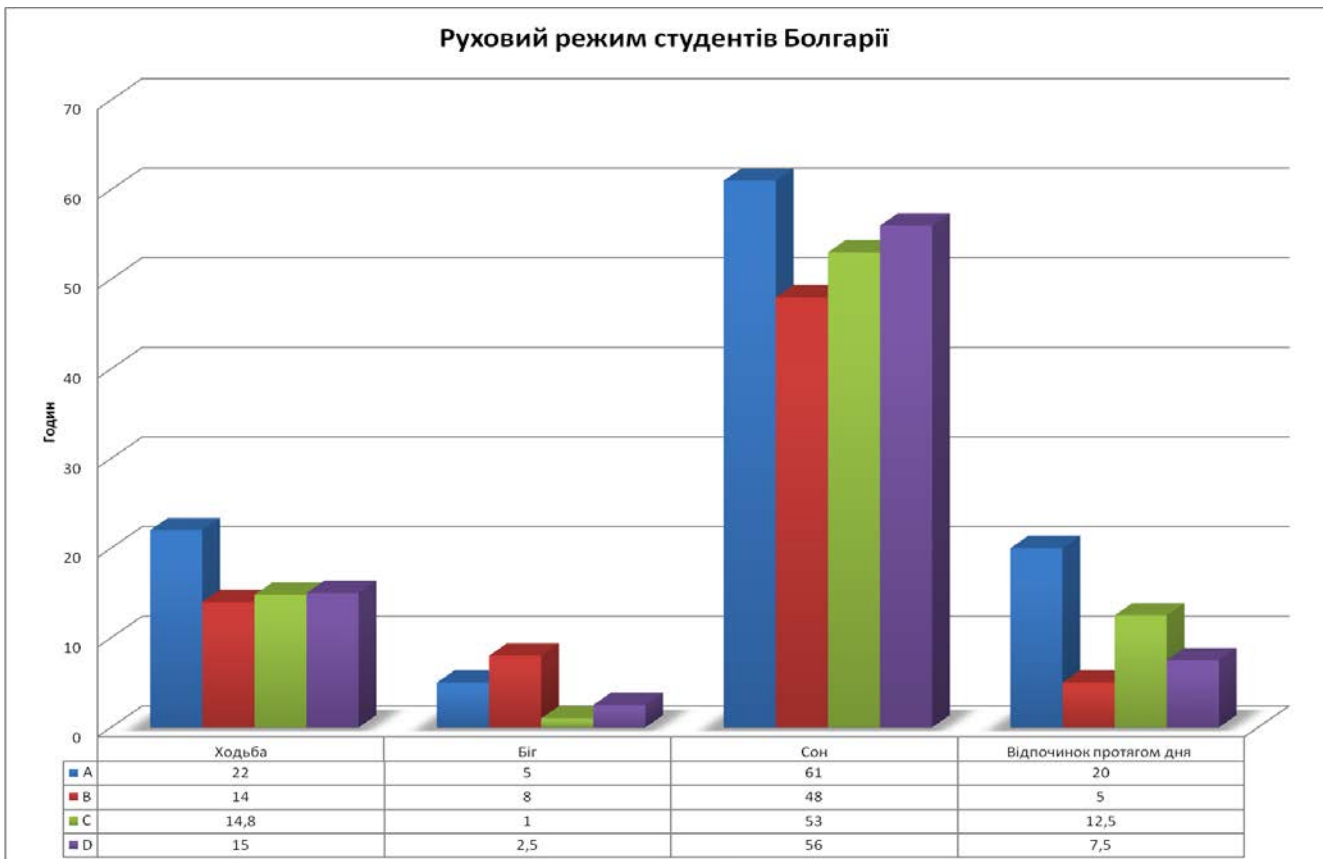
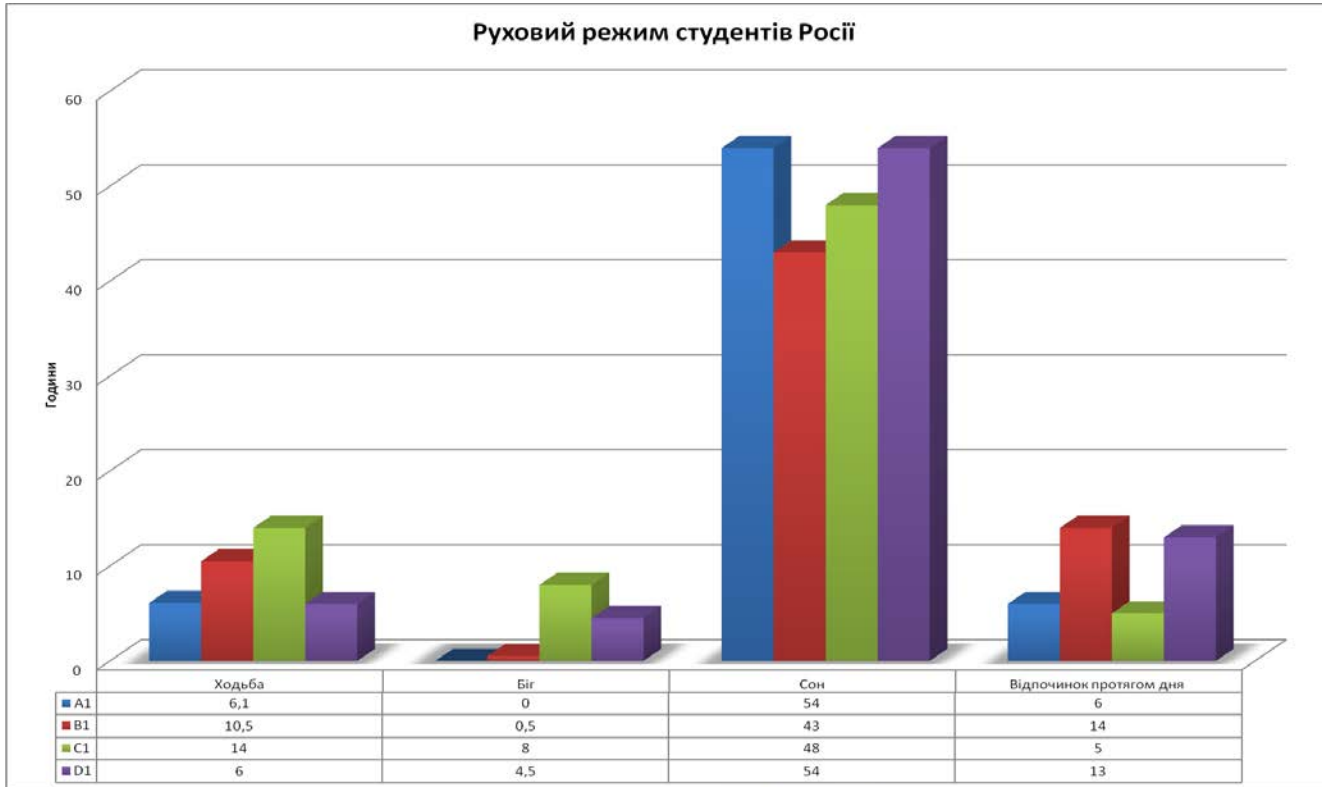


Захворювання

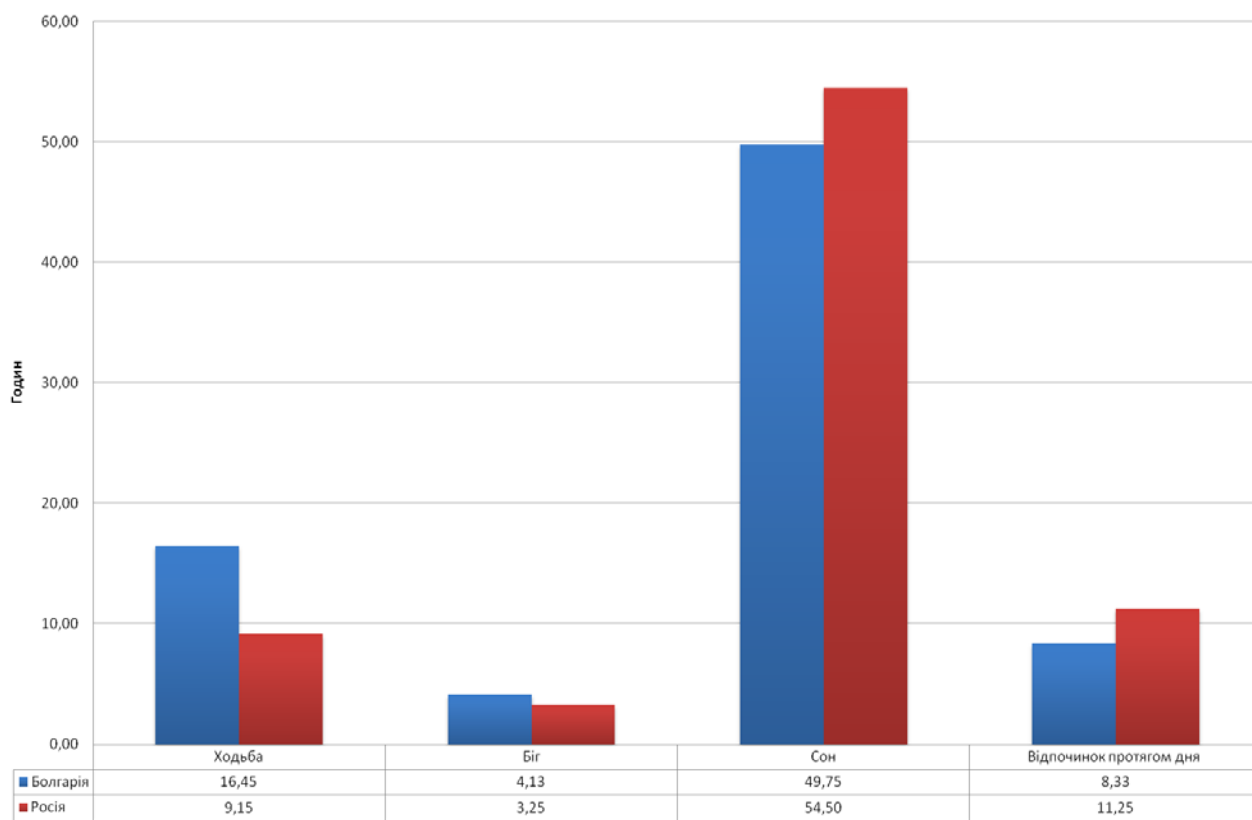
- Опорного апарату
- Внутрішніх органів
- Не мають
- Нервової системи
- Серцево-судинної системи



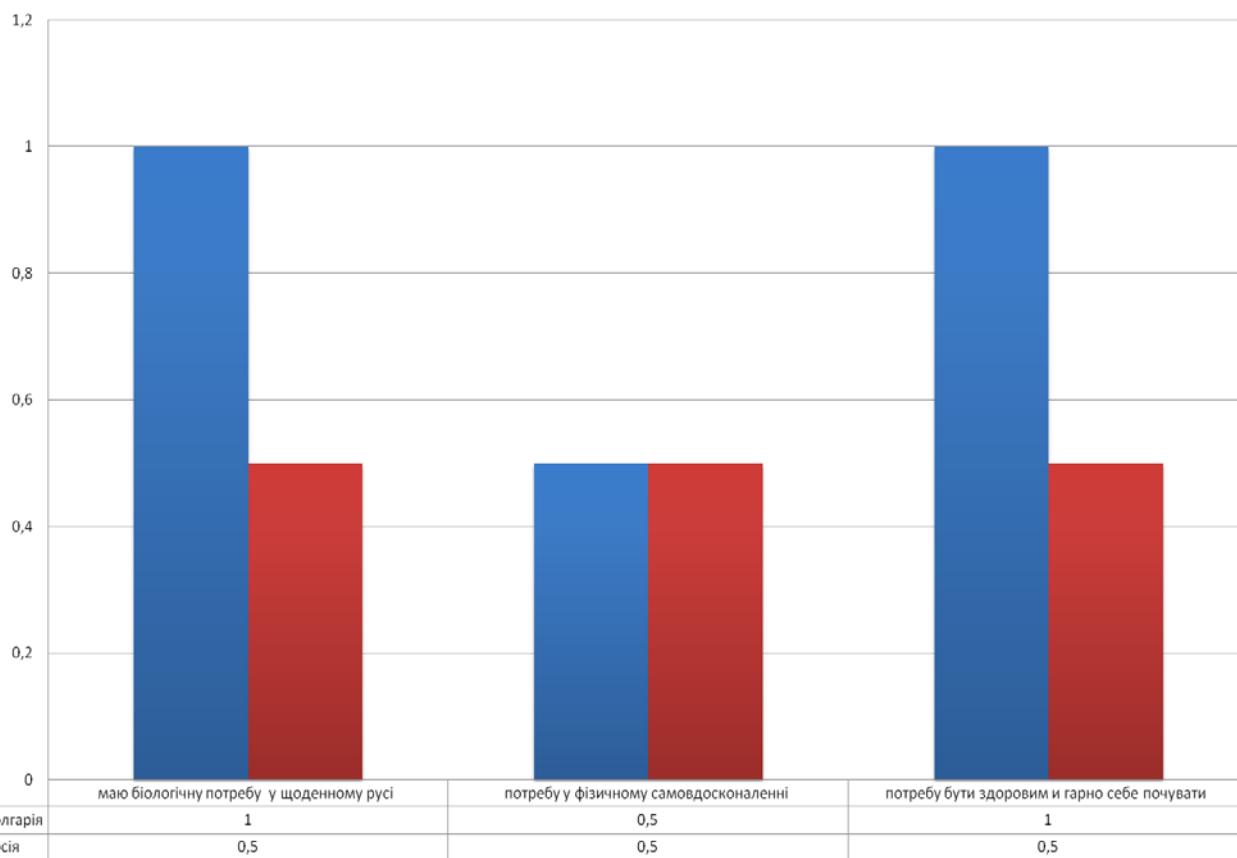
ДОДАТОК М



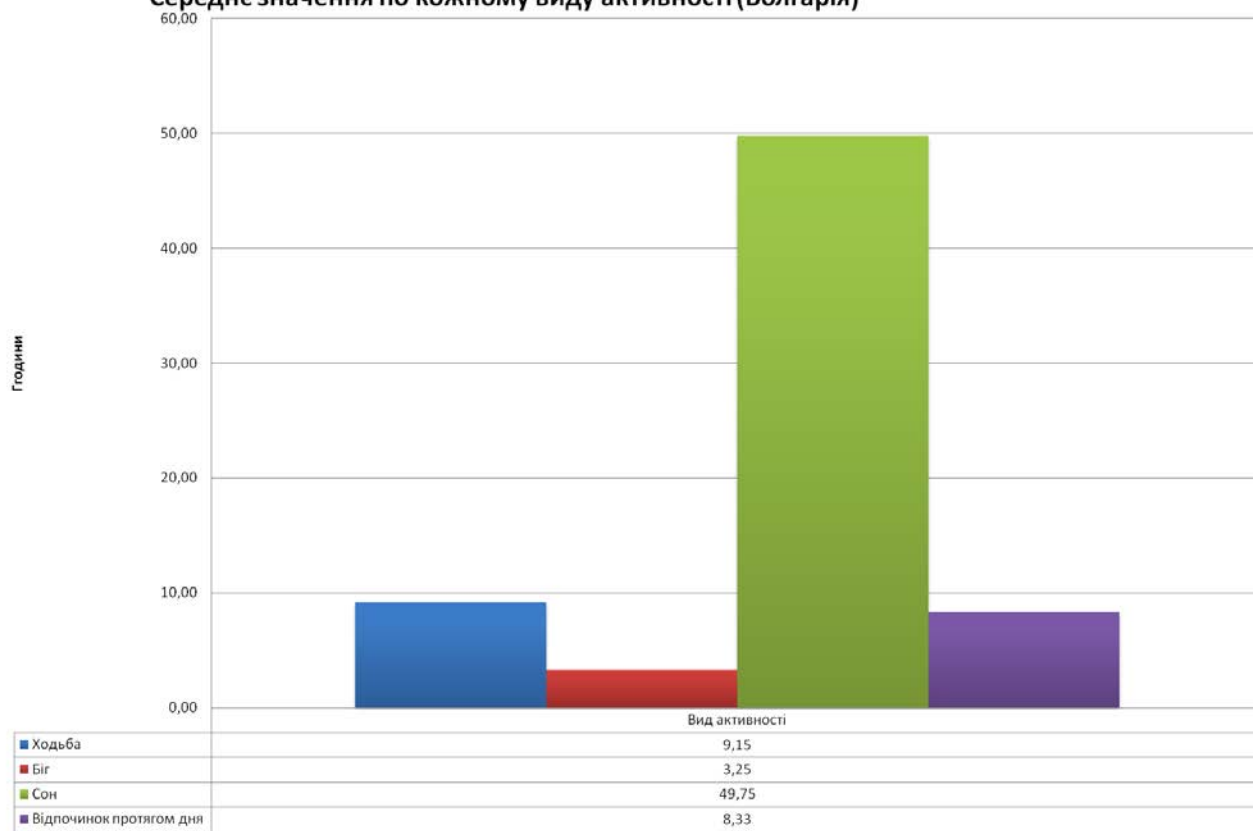
Порівняльні данні студентів Росії та Болгарії



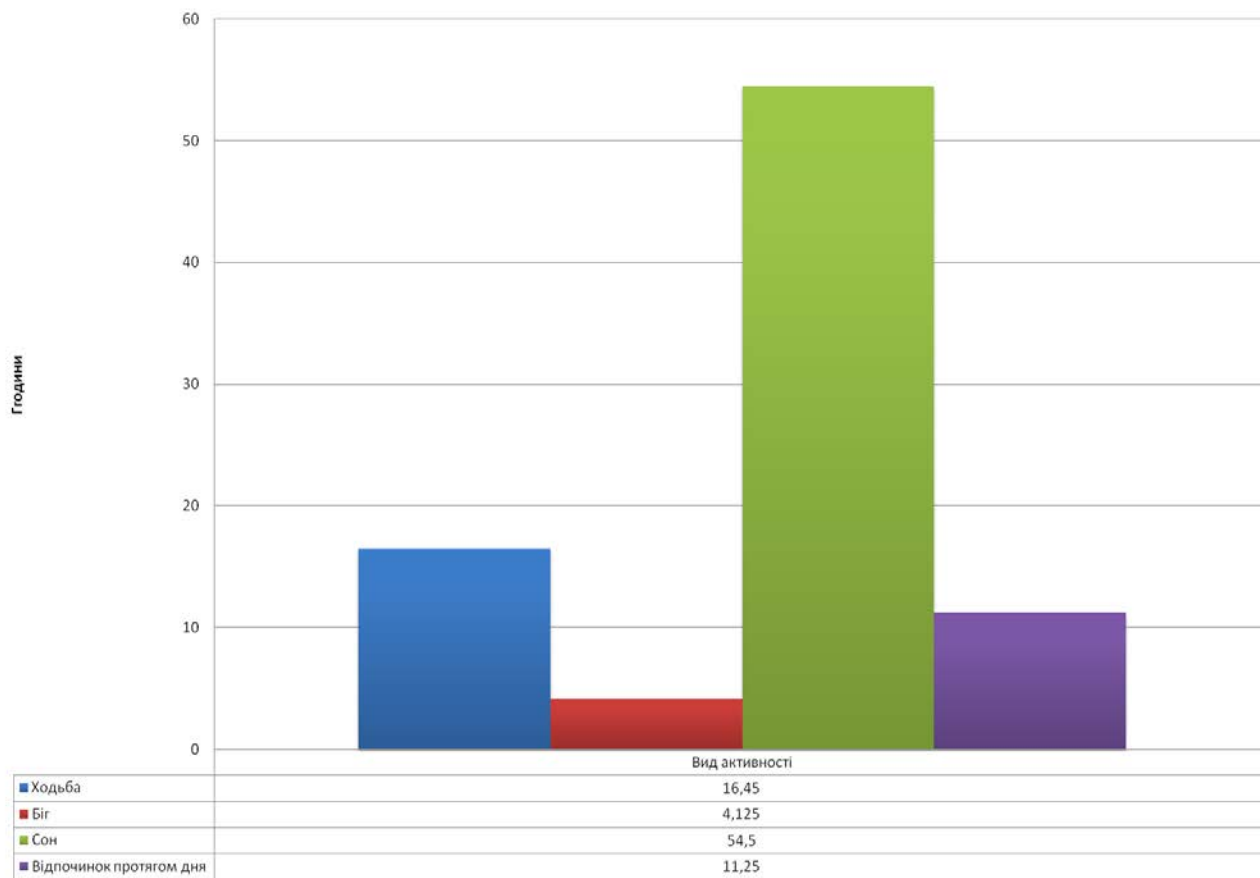
Порівняльні данні студентів Росії та Болгарії (продовження)



Середнє значення по кожному виду активності (Болгарія)



Середнє значення по кожному виду активності (Росія)



Наукове видання

Копя Вадим Михайлович

Колесник Оксана Іванівна

Соколов Анатолій Володимирович

Браславська Наталія Володимирівна

Полуніна Тамара Вікторівна

Нерян Віктор Володимирович

ФУНКЦІОНАЛЬНИЙ ВІК СЬОГО СТУДЕНТА

Монографія

За редакцією авторів

Підписано до друку...

Формат 29,7 x 421/4. Папір офсетний.

Гарнітура Times New Roman

Друк різнобарвний. Ум. др. арк. 8,0

VOLVO
GDYNIA
SILICON CITY