

**ВІННИЦЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
імені МИХАЙЛА КОЦЮБИНСЬКОГО**

Факультет фізичного виховання і спорту  
Кафедра медико-біологічних основ фізичного виховання  
і фізичної реабілітації

**ДИПЛОМНА РОБОТА**

**на тему: «ДИНАМІКА РІВНЯ СОМАТИЧНОГО ЗДОРОВ'Я  
УЧНІВ 1-4 КЛАСІВ»**

Студента наукового ступеня вищої освіти  
бакалавр  
Галузі знань 0102 Фізичне виховання, спорт  
і здоров'я людини  
Спеціальності – 6.010203 Здоров'я людини\*  
**Бевза Віталія Вікторовича**

**Науковий керівник:**  
доцент кафедри медико-біологічних основ  
фізичного виховання і фізичної реабілітації,  
к.б.н. **Мацейко І.І.**

Розширена шкала \_\_\_\_\_

Кількість балів \_\_\_\_\_ Оцінка: ECTS \_\_\_\_\_

Голова комісії \_\_\_\_\_  
(підпис) (ініціали, прізвище)

Члени комісії \_\_\_\_\_  
(підпис) (ініціали, прізвище)

\_\_\_\_\_ (ініціали, прізвище)

\_\_\_\_\_ (ініціали, прізвище)

**м. Вінниця – 2019 рік**

## ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ	3
ВСТУП	4
РОЗДІЛ 1 ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	8
1.1 Сучасні уявлення про соматичне здоров'я	8
1.2 Стан здоров'я дітей в Україні	12
РОЗДІЛ 2 ОРГАНІЗАЦІЯ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ	20
2.1 Контингент обстежуваних та організація дослідження	20
2.2 Методи дослідження, використані в роботі	20
2.2.1 Експрес-діагностика рівня соматичного здоров'я	20
2.2.2 Статистичний аналіз отриманих результатів	23
РОЗДІЛ 3 РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ	24
3.1 Рівень соматичного здоров'я учнів 1-4 класів та його вікова динаміка	24
3.2 Аналіз захворюваності школярів	35
ВИСНОВКИ	38
ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ	40
СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ	41

## ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

ЖЄЛ – життєва ємність легень;

ЖІ – життєвий індекс

ІР – індекс Руф'є;

МКХ-10 – міжнародний класифікатор хвороб 10-ого перегляду;

СІ – силовий індекс

## ВСТУП

**Актуальність теми.** Провідні вчені педіатри та організатори педіатричної охорони здоров'я України відзначають погіршення здоров'я дітей в Україні в останні десятиліття, а від здоров'я сучасних дітей залежить майбутнє нації. Так, поширеність дитячих хвороб в Україні з 1994 по 2016 роки зросла на 41 %, захворюваність на дитячі хвороби – на 36 %. Показники захворюваності та поширеності хвороб серед дитячого населення України, рівнів малюкової смертності залишаються значно вищими від середньоєвропейських показників [38].

Провідними причинами, які впродовж усього життя негативно впливають на здоров'я людей, фахівці називають обтяжену спадковість, хімізацію, екологічне забруднення довкілля, нездоровий спосіб життя, нераціональне харчування, шкідливі звички тощо. Також у шкільному віці дуже великий вплив на здоров'я дітей має навчальне навантаження. Його стресогенний вплив найвищий на дітей молодшого шкільного віку [27].

Вчені з'ясували, що з початком навчання в школі об'єм рухової активності учнів знижується на 40–50 % від звичного та необхідного для нормального розвитку дитини [36].

Фахівці вважають, що більшість першокласників відноситься до другої групи здоров'я, і лише 30–40 % молодших школярів є відносно здоровими [36].

Разом з тим, це означає, що ті зміни у шкільній освіті, які декларує шкільна реформа, можуть зменшити стресогенну дію навчального навантаження на дитячий організм [28]. Тому, на нашу думку, стан здоров'я молодших школярів потребує постійної уваги та моніторингу науковців з метою його корекції регулюванням рівнів навчального навантаження, фізичної активності тощо для забезпечення «безпечного» рівня фізичного здоров'я молодших школярів.

Розвиток цивілізації призводить до зменшення рівня рухової активності людей не лише у нашій країні, а й в усьому світі. Науковці переконані, що це є однією з причин зниження рівня здоров'я населення [7, 8, 45], а також поширення так званих «хвороб цивілізації»: ішемічної хвороби серця, гіпертензії, ожиріння, діабету II типу тощо [47].

W. R. Twisk (2001) проаналізував кілька десятків досліджень американських, канадських, австралійських та інших вчених, виконаних в кінці XX – на початку XXI століття. Вони не виявили переконливого зв'язку регулярних занять фізичними вправами з рівнем здоров'я людей обох статей різних вікових, етнічних та професійних груп. Разом з тим, були отримані дуже цікаві дані про залежність здоров'я дорослих людей від рівня їх фізичної активності в дитинстві та юності [46]. Тому так важливо формувати звичку до занять фізичною культурою з дитячого віку.

Слід зазначити, що при обговоренні однієї теми – здоров'я населення – різні фахівці використовують різні методологічні підходи. Так, медики оперують показниками, що характеризують захворюваність, тобто здоров'я з медичної точки зору – це перш за все відсутність хвороб. Відносно нова наукова дисципліна – валеологія – розглядає здоров'я як енергопотенціал біосистеми відповідно до “енергетичної” концепції соматичного здоров'я Г.Л. Апанасенка, тому визначення енергопотенціалу людини дає можливість оцінити рівень її здоров'я [3].

В останні десятиліття десятки досліджень соматичного здоров'я, зокрема і в нашій країні, були виконані на окремих вікових, статевих, професійних групах населення за методикою Г.Л. Апанасенка, що дає можливість створити цілісну картину рівня здоров'я населення та його вікових змін.

Разом з тим, людський організм, особливо дитячий, реагує на зміни навколишнього середовища, які в наш час стали дуже стрімкими.

Тому актуальним є дослідження рівня соматичного здоров'я дітей молодшого шкільного віку та моніторинг його вікової динаміки.

**Мета дослідження** – оцінити рівень соматичного здоров'я школярів початкових класів та дослідити його вікову динаміку.

Для досягнення поставленої мети вирішувалися такі **завдання**:

1. Проаналізувати літературні дані щодо рівня соматичного здоров'я дітей молодшого шкільного віку та його вікової динаміки.
2. Засвоїти методику оцінки рівня соматичного здоров'я дітей Г.Л. Апанасенка.
3. Визначити рівень соматичного здоров'я учнів 1-4 класів.
4. Дослідити динаміку соматичного здоров'я дітей молодшого шкільного віку.

**Об'єкт дослідження** – соматичне здоров'я дітей молодшого шкільного віку.

**Предмет дослідження** – рівень соматичного здоров'я учнів 1-4 класів та його динаміка.

**Методи дослідження**: аналіз та узагальнення літературних даних; експрес-діагностика рівня соматичного здоров'я за Г.Л. Апанасенком; статистична обробка результатів дослідження; аналіз медичних карток дітей 7-10 років.

**Контингент обстежених та організація дослідження.** Дослідження проводилися на базі кафедри медико-біологічних основ фізичного виховання і фізичної реабілітації Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського, у них взяли участь 226 дітей у віці від 7 до 10 років, 109 хлопців і 117 дівчат.

У жовтні-листопаді 2018 р. був проведений аналіз наукової літератури та описаний огляд літератури з теми дослідження, у лютому 2019 проводилося обстеження дітей – учнів 1-4-х класів. У березні була виконана статистична обробка отриманих даних, у квітні-травні були проаналізовані та описані результати досліджень.

**Апробація результатів дипломної роботи**

Результати роботи доповідались на XII Всеукраїнській студентській науково-практичній конференції «Фізична культура, спорт та фізична реабілітація в сучасному суспільстві» (Вінниця, 2019) та опубліковані у статті «Стан соматичного здоров'я дітей молодшого шкільного віку» (у збірнику наукових праць XII Всеукраїнської студентської науково-практичної конференції, Вінниця, 2019).

**Структура та обсяг роботи.** Дипломна робота виконана на 40 сторінках друкованого тексту, складається з вступу, трьох розділів, висновків, практичних рекомендацій, списку літератури, який включає 48 джерел, з яких 3 англomовних. В роботі представлено 5 рисунків та 7 таблиць.

## РОЗДІЛ 1

### ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

#### 1.1. Сучасні уявлення про соматичне здоров'я

Здоров'я – одна із базових потреб людини. Будь-які матеріальні блага, духовні та інтелектуальні надбання втрачають свій сенс, якщо людина втрачає здоров'я. З рівнем здоров'я напряду пов'язані якість та тривалість життя людини. Саме тому одним із основних завдань сучасного суспільства є збереження та зміцнення здоров'я людини. Однак теоретичні уявлення філософа, практична діяльність медика, учителя, спортсмена будуть формувати у них суттєво відмінні поняття про суть та шляхи збереження здоров'я. У статуті Всесвітньої організації охорони здоров'я наводиться офіційне визначення: «Здоров'я — це стан повного фізичного, духовного та соціального благополуччя, а не тільки відсутність хвороби чи фізичних дефектів» (1946). Сучасні вчені нараховують щонайменше 300 визначень поняття «здоров'я», автори яких опираються на різноманітні критерії, які, на їхню думку, всебічно характеризують таке складне та багатогранне поняття, як здоров'я. Такий спектр визначень свідчить про відсутність єдиного підходу до цієї проблеми.

В наш час загальновідомим та загальновизнаним у професійному середовищі стало твердження про те, що вирішальним чинником здоров'я є спосіб життя людини (приблизно на 50–58%), при тому, що спадковість формує здоров'я на 18-20%, стан довкілля – на 15-20%, а від медицини воно залежить всього на 8-10%.

Такі негативні чинники як недостатня рухова активність, неправильне харчування, емоційні перевантаження, зайва вага, невиправдане вживання ліків, шкідливі звички, несприятливі екологічні фактори тощо примушують організм усі свої життєві сили витратити на подолання їхніх наслідків. Але



адаптаційно-компенсаторні можливості організму не безмежні, спочатку час від часу проявляються незначні відхилення, потім людина часто хворіє, а згодом з'являються серйозні розлади в стані її здоров'я [9, 23].

Н.В. Панкратьєва зі співавторами [30] вважає, що здоров'я є дуже складним явищем, характерні та найбільш значущі сторони якого дуже складно узагальнити коротко та однозначно, тому існують різноманітні погляди на сутність поняття здоров'я та поки що безрезультатні спроби знайти єдину, узгоджену думку.

Е. Bulicz і І. Murawow трактують здоров'я як суб'єктивне поняття, в основу якого покладені досить об'єктивні процеси, але стан здоров'я не зводиться до них. На відміну від життєздатності, адаптації, працездатності та інших понять, що описують ознаки і властивості, які можливо висловити об'єктивно, не порушуючи об'єктивності інших ознак чи станів, здоров'я має чіткий суб'єктивний підтекст і не піддається об'єктивному вимірюванню [44].

За М.М.Амосовим, здоров'я – це максимальна продуктивність органів при збереженні якісних меж їх функцій [1]. Саме М.М.Амосов вперше висловив у 1987 думку про “кількість здоров'я”, яка може бути визначена резервними можливостями організму.

Як вважає О.І. Міхеєнко, в основі здоров'я лежить принцип взаємодії та взаємозалежності кожної клітини, тканини, органу, системи органів. В організмі людини немає ізольованих підсистем, усі клітини, органи і системи пристосовані одна до одної та діють узгоджено. При правильній взаємодії існує гармонія, злагодженість у роботі інформаційної структури і всіх клітин фізичного тіла. Саме такий стан і обумовлює здоров'я. Тобто не тільки відсутні зовнішні прояви хвороби, але організм знаходиться у стані внутрішньої та зовнішньої гармонії, його структура безконфліктна і функціонує в оптимальному режимі. В результаті інформаційного збою гармонія порушується, проявом чого є хвороба. Саме тому поняття “хвороба” можна використовувати тільки в однині, так, як і поняття “здоров'я”. І

хвороба, і здоров'я – явища, пов'язані зі станом всього організму, а не лише окремих органів і частин тіла. Симптом є сигналом, який свідчить про порушення балансу внутрішніх душевних сил. Тому не має сенсу лікувати конкретну хворобу, окремий хворий орган. Потрібно відновлювати гармонію усього організму [23].

На підставі таких міркувань О.І. Міхеєнко сформулював таке визначення: «Здоров'я – динамічний стан життєдіяльності людини, який визначається: здатністю організму до саморегуляції, підтримання гомеостазу, самозбереження та самовдосконалення соматичного і психічного статусу за оптимальної та гармонійної взаємодії всіх клітин, органів і систем фізичного тіла; адекватним і гармонійним інформаційним, енергетичним, речовинним обміном між організмом людини і природою (довкіллям), між людиною і суспільством; можливостями резервно-компенсаторних механізмів; рівнем виконання біологічних та соціальних функцій» [23].

Значно раніше А.Г.Щедрина (1989) звернула увагу на стабільність гомеостазу, вважаючи її ядром структури здоров'я. Автор виділила 5 показників здоров'я, які можуть бути кількісно охарактеризовані: рівень і гармонійність фізичного розвитку, функціональний стан організму (його резервні можливості, і в першу чергу – серцево-судинної системи), рівень імунного захисту та неспецифічної резистентності, наявність певного захворювання або дефекту розвитку, рівень морально-вольових та ціннісно-мотиваційних установок [5].

На думку К.М. Сидорченка здоров'я – це динамічний стан людини, який визначається резервами механізмів самоорганізації його системи (стійкістю до впливу патогенних чинників та здатністю компенсувати патологічний процес), характеризується енергетичним, пластичним та інформаційним (регуляторним) забезпеченням процесів самоорганізації, а також є основою прояву біологічних (виживання – збереження особини, репродукція – продовження роду) та соціальних функцій [37].

Предметом уваги багатьох сучасних оздоровчих методик і систем є детоксикація організму людини. Так, И.П. Неумывакин та Л.С.Неумывакина причиною виникнення багатьох захворювань вважають спільну дію на клітини організму токсинів, шкідливих бактерій та метаболітів. Різноманітні паразити повільно, непомітно, але неухильно руйнують здоров'я людини. Усе починається з дріб'язкових проблем зі здоров'ям, а закінчується, на думку медиків, “невиліковними” хворобами. Накопичення токсичних речовин усередині організму через незадовільний стан довкілля, неправильне харчування, шкідливі звички призводить до забруднення внутрішнього середовища організму і, як наслідок, розладу функціонального стану, погіршення якості життя людини та інвалідності. Забруднення організму відбувається так поступово і непомітно, що про нього людина навіть не підозрює. Першою ознакою такого забруднення є майже постійне відчуття втоми. Різноманітні методи очищення організму в поєднанні з фізичними вправами та дієтотерапією підвищують імунітет, функціональний потенціал організму та сприяють його загальному оздоровленню [26].

В основу нової концепції оцінки стану здоров'я була покладена адаптація. Автори цієї концепції – В.П. Казначеев і Р.М. Баєвський – стверджували, що під час складних умов зовнішнього середовища нормальна життєдіяльність забезпечується за рахунок адаптаційних можливостей людини. Цей підхід дозволяє здійснювати донозологічну діагностику організму за ступенем напруги адаптаційних механізмів, які поділяються на чотири рівні: задовільна адаптація, функціональне напруження механізмів адаптації, незадовільна адаптація, зрив адаптації. Звичайно, певною мірою такі стани характеризують рівень фізичного здоров'я [6].

На підставі аналізу літературних даних та власних досліджень Г.Л. Апанасенко сформулював «енергетичну» концепцію кількісної оцінки здоров'я, в якій стверджує, що рівень здоров'я залежить від енергопотенціалу людини, який напряму корелює з максимальним споживанням кисню (МСК). В свою чергу, МСК є інтегральною характеристикою роботи всієї

кардіореспіраторної системи і метаболічних функцій, а також лежить в основі такої фізичної якості, як загальна витривалість [2, 31].

В основі «енергетичної» концепції соматичного здоров'я лежить біологічна закономірність існування еволюційно-обумовленого порогу енергопотенціалу біосистеми, вище від якого у індивідів практично не реєструються ні ендогенні фактори ризику, ні хронічні соматичні захворювання. Якщо аеробний енергопотенціал біосистеми падає нижче певних меж, то відбувається порушення її діяльності. Межа, описана як «безпечний рівень» соматичного здоров'я, характеризується максимальними можливостями аеробного енергоутворення 40-42 мл/кг/хв (11-12 МЕТ) для чоловіків та 33-35 мл/кг/хв (10-11 МЕТ) для жінок і знаходиться між III-IV рівнями соматичного здоров'я (12 балів за шкалою експрес-оцінки). Цей поріг відповідає показникам велоергометрії 3 Вт/кг або часу пробігання дистанції 3 км швидше 14 хв.-14 хв. 30 сек. для чоловіків та 2 Вт/кг і 11 хв.-11 хв. 30 сек. (дистанція 2 км) для жінок. Нижче цього рівня велика вірогідність розвитку ендогенних факторів ризику та формування хронічного соматичного захворювання. При подальшому зменшенні даного показника – нижче 10 МЕТ у чоловіків (35 мл/кг/хв) та 9 МЕТ у жінок (32.5 мл/кг/хв) – зростає ризик смерті [4].

## 1.2 Стан здоров'я дітей в Україні

Провідні вчені педіатри відзначають вкрай негативну тенденцію останніх двох десятиріч в Україні – зменшення кількості здорових дітей у країні, що відбувається на тлі зменшення чисельності дитячого населення в цілому [38].

Причини більшості захворювань дорослих криються у дитячому віці, що впливає на якість та тривалість усього життя людини. Тому питання сутності здоров'я, критеріїв його оцінювання, стану здоров'я дітей та молоді не сходили з порядку денного вітчизняних науковців.

Опублікована велика кількість експериментальних та аналітичних робіт (Г.Л.Апанасенко, Е.Г.Булич, І.В.Мурахов, В.П.Войтенко, Г.П.Грибан, Ж.Малахова, Антипкін Ю.Г., Волосовець О.П., Майданник В.Г, Герасименко С.Ю., Лук'янченко М. І.). Однак більшість досліджень виконані за різними методиками, з різними віковими, статевими, професійними групами населення, тому важко співставити їх результати. Наприклад, Н.Добровольська (2009) зі співавторами використовують в якості критеріїв рівня соматичного здоров'я показники фізичного розвитку, В.Сергієнко (2009) – комплекс морфо-функціональних показників, І.Коваленко (2011) – кількість захворювань на рік та кількість пропущених днів за хворобою, Г.Грибан (2011), Ю.Павлова зі співавторами (2011) – метод анкетування для визначення самооцінки здоров'я, Т.С. Саранчук (2012) оцінювала параметри фізичного здоров'я дітей молодшого шкільного віку за експрес-методикою Хрущева [24], яка включає 5 індексів: Кетле, Робінсона, Скибінського, Шаповалової, Руф'є.

Однак більшість робіт виконано з використанням методики експрес-оцінки рівня соматичного здоров'я Г.Л.Апанасенка (О.В.Радченко, 2008; В.Іваночко, 2011; О.Михайлюк, 2011; С.Савчук, 2011; А.Самошкіна, 2012 та інші).

О.І.Міхеєнко (2011) запропонував комплексний підхід до оцінки здоров'я людини. Запропонована автором інтегральна оцінка включає показники психоемоційної активності, функціонального стану кардіореспіраторної системи, характеристику харчування і травлення, стану шкіри, поставу, розвиток фізичних якостей, ступінь опірності організму до дії несприятливих чинників та наявність хронічних захворювань [23].

І.Калиниченко, С.Мудрик на підставі власних досліджень стверджують, що рівень здоров'я дітей молодшого шкільного віку є зниженим [12, 25]. У сучасних дітей підвищена втомлюваність, головний біль та інші ознаки соматичного неблагополуччя, що створює несприятливі умови для створення соціально дієздатного молодого покоління [14].

За результатами досліджень О.Шияна у переважній більшості хлопців та дівчат 8-9 років діагностовано низький рівень здоров'я [44].

К.Мелега зі співавторами, досліджуючи вікові та статеві особливості рівня соматичного здоров'я та адаптаційного потенціалу школярів, дійшли висновку, що рівень соматичного здоров'я дітей 8-15 років обох статей відповідає оцінці нижче середнього [20], а Пангелова Н.Є. та Рубан В.Ю. виявили, що більшість учнів початкових класів входить до групи ризику (має середній рівень і нижче) [29].

За результатами дослідження Т.С. Саранчук, стан фізичного здоров'я дітей уже в молодшому шкільному віці знаходиться, переважно, на нижче середнього та середньому рівнях фізичного здоров'я, при цьому кожний двадцятий школяр має низький рівень фізичного здоров'я, майже кожний другий школяр має нижче середнього рівень фізичного здоров'я, кожний другий школяр має середній рівень фізичного здоров'я та лише семеро школярів мали вище середнього рівень фізичного здоров'я [36].

Б. Лой (2005) Н. Топилко і З. Коритко (2009), Н. Топилко (2010) встановили, що погіршення здоров'я учнів та студентської молоді пов'язане зі зменшенням рухової активності [16, 41, 42], а Борисов Є., Борисова Ю. (2016) виявили позитивний вплив регулярних занять фізичною культурою і спортом на соматичне здоров'я школярів [8].

За даними Мацейко І.І., Галандзовського С.М. (2014) соматичне здоров'я школярів в цілому оцінюється як «середнє». Рівень соматичного здоров'я дітей повільно, поступово та нерівномірно підвищується у період від 7 до 17 років. З 7 до 14 років зміни незначні та в межах календарного року статистично недостовірні. З 14 до 17 років відбуваються більш інтенсивні зміни, рівень соматичного здоров'я старшокласників достовірно вищий, ніж у дітей молодшого та середнього шкільного віку [17].

Більш детальна характеристика дітей молодшого шкільного віку показала, що найчисельнішою серед молодших школярів є група з середнім рівнем здоров'я (від 60 до 78% у різних класах), значно менше дітей з рівнем

соматичного здоров'я нижче середнього та вище середнього і мінімально представлені групи з низьким та високим рівнем соматичного здоров'я. При цьому статистично достовірних відмінностей між показниками хлопчиків та дівчаток не виявлено [17].

В лонгітудинальному дослідженні І.Мацейко зі співавторами встановила, що впродовж молодшого шкільного віку рівень соматичного здоров'я дітей має тенденцію до повільного, поступового та нерівномірного зростання та відповідає рівню «середній» за методикою Л.Г. Апанасенка [18].

Оскільки більшість зазначених досліджень виконані за методикою експрес-оцінки рівня соматичного здоров'я Г.Л. Апанасенка, то отримані результати можна інтерпретувати відповідно до «енергетичної» концепції соматичного здоров'я Г.Л. Апанасенка (1992) як підвищення енергопотенціалу біосистеми з віком, як наслідок фізичного розвитку дитини.

Герасименко С.Ю. зі співавторами (2017) дослідили, що переважна більшість дівчат молодшого шкільного віку мають низький та нижчий за середній рівень фізичного здоров'я, кожна п'ята – середній [11].

За даними досліджень десятикласників [10] (С.Ю. Герасименко, Е.О. Жигульова, 2016) 36,4% учнів загальноосвітніх шкіл України мають низький рівень фізичного здоров'я, 33,5% – нижче середнього, 22,6% – середній і лише 6,7% – вище середнього, а 0,8% – високий. В цілому показники дівчат дещо перевищують показники хлопців. Так як останні наведені дані стосуються досліджень дітей різного віку, виконаних за однією методикою, то цілком коректним буде порівняння їх результатів. Отже, якщо серед молодших школярів різко переважає група дітей з середнім рівнем здоров'я, то серед десятикласників переважають групи з рівнем низьким та нижче середнього, що свідчить про погіршення стану здоров'я дітей впродовж років шкільного навчання.

Зовсім іншим є медичний підхід до визначення рівня здоров'я. Медики аналізують такі показники, як кількість захворювань на 1000 дітей,

поширеність дитячих хвороб, кількість пропущених по хворобі днів тощо. За даними Державної медичної статистики, серед дітей шкільного віку зростає поширеність усіх захворювань, серед яких найбільше хвороб систем дихання, травлення, кістково-м'язової та сечостатевої [28].

Фахівці Інституту педіатрії, акушерства та гінекології АМН України констатують погіршення стану здоров'я дітей молодшого шкільного віку в останні роки. Так, 70 % дітей, які починають шкільне навчання, вже мають порушення стану здоров'я, а 30 % – хронічні захворювання. Для понад половини молодших школярів навчальне навантаження перевищує розумову та фізичну працездатність дітей цього віку. У дітей, які навчаються за ускладненими програмами – навчаються у гімназіях, ліцеях, коледжах – рівень здоров'я у 1,5 рази нижчий, ніж у їхніх однолітків із загальноосвітніх шкіл [39].

І.Пухальська вважає, що рівень соматичного здоров'я дівчат середнього шкільного віку не відповідає сучасним вимогам [33]. Такі діти знаходяться в групі ризику і в подальшому це може викликати набуття соматичних захворювань. За даними О.Михайлюка [21, 22] більшість школярів 7-11 класів мають середній рівень соматичного здоров'я, високий рівень зафіксовано у хлопців 7 класу та дівчат 8 класу, низький рівень – у дівчат 7, 9, 11 класів. А в дослідженні Рябоконея В.О. встановлено, що низький рівень соматичного здоров'я мають 80% семикласників та 40% шестикласників [34].

В.К. Козакевич та О.Б. Козакевич з'ясували, що майже 80% дітей шкільного віку мають відхилення у стані здоров'я, а у 45% дітей зареєстровані хронічні захворювання. Помітне погіршення рівня фізичного здоров'я автори зафіксували у 12-річних дівчат та 13-річних хлопців та пов'язали його з початком пубертатного періоду [13].

Велика кількість публікацій присвячена стану здоров'я студентської молоді. Виявилось, що студенти різних вищих навчальних закладів різних



спеціальностей, за виключенням фізкультурних, мають переважно низький та нижче середнього рівень здоров'я [35].

С.Приходько відзначає, що переважна більшість вітчизняних дослідників фіксує значно нижчий рівень здоров'я у студентів, ніж у школярів [32].

Таким чином, є багато досліджень фізичного здоров'я дітей різних вікових груп, результати яких важко порівняти та узгодити. До того ж, моніторинг за станом здоров'я дітей повинен бути постійним, адже під впливом найрізноманітніших факторів та їх поєднань воно може суттєво змінюватися.

Сучасна медицина характеризує здоров'я населення своїми специфічними медичними показниками, найчастіше використовуються такі поняття як «захворюваність» та «поширеність хвороб».

Захворюваність (первинна захворюваність) — сукупність раніше не зареєстрованих, а вперше протягом року виявлених серед населення захворювань з гострим і хронічним перебігом.

Поширеність хвороб (загальна захворюваність)— сукупність усіх хвороб серед населення («гострі», вперше зареєстровані хронічні у поточному році, а також хронічні хвороби, що перейшли з попередніх років.

У 2018 році провідні вчені-педіатри опублікували роботу, присвячену вивченню основних тенденцій у стані здоров'я дитячого населення країни за 1994-2016 рр. [38]. Аналіз статистичних даних показав, що поширеність дитячих хвороб в Україні за досліджуваний період зросла на 41 %, (з 1253,0 захворювань на 1000 дітей у 1994 р. до 1777,16 на 1000 дітей відповідно) захворюваність на дитячі хвороби – на 36 % (від 967,0 до 1316,07 на 1000 дітей відповідно).

Зростання показника поширеності насамперед сталося за рахунок значущого збільшення поширеності таких патологічних станів, як хвороби органів дихання, вроджені аномалії розвитку, новоутворення, хвороби ендокринної системи, хвороби системи кровообігу, травми та отруєння.

Причинами такої негативної динаміки поширеності хвороб дитячого віку автори вважають потужний негативний вплив на дитячий організм екологічно забрудненого довкілля, хімізацію нашого повсякдення, електромагнітне опромінення, нездоровий спосіб життя більшості українських родин, спадкові фактори, нераціональне харчування та поширення шкідливих звичок.

Найвищий рівень поширеності дитячих хвороб виявлений серед дітей підліткового віку 15–17 років (2154,5 на 1000 дітей), потім у віковій групі 7–14 років (1742,21 на 1000 відповідного населення). І найменші рівні показника поширеності спостерігались у дітей 0–6 років – 1189,65 на 1000 дітей. У структурі загальної захворюваності постійно відбуваються невеликі зміни, але впродовж щонайменше останніх 22 років перше місце посідають хвороби органів дихання, на другому місці знаходяться хвороби органів травлення, на третьому – хвороби ока та придаткового апарату, на четвертому – хвороби шкіри та підшкірної клітковини, на п'ятому – хвороби кістково-м'язової системи, на шостому ранговому місці – хвороби ендокринної системи та інші.

Протягом 1994–2016 рр. звертає на себе увагу найвище збільшення поширеності новоутворень (+211,7 %), хвороб ендокринної системи (+164,4 %), кровообігу (+116,3 %), сечової системи (+105,5 %), уроджених аномалій, деформацій та хромосомних аномалій (+96,5 %), хвороб органів дихання (+44,8 %), вуха та соскоподібного відростка (+47,4 %), нервової системи (+34,5 %), крові та кровотворних органів (+29,7 %).

Помірно зросли показники поширеності хвороб ока та придаткового апарату (+22,4 %), травм та отруєнь (+23,9%), хвороб органів травлення (+18,6 %) та хвороби шкіри (+5,4 %).

Від'ємна динаміка спостерігалась щодо поширеності розладів психіки та поведінки (–11,23 %), деяких інфекційних та паразитарних хвороб (–28,9 %), симптомів, ознак, відхилень від норми (–67,0 %). У розрізі регіонів найбільший приріст поширеності дитячих хвороб та високі

рівні поширеності в динаміці спостереження відмічались у м. Києві та Київській області. Наступними за високими рівнями поширеності дитячих хвороб є Вінницька, Харківська, Рівненська, Житомирська, Дніпропетровська, Івано-Франківська та Чернігівська області.

Високим приростом поширеності дитячих хвороб також відрізняються Львівська та Черкаська області.

Найменші показники поширеності дитячих хвороб спостерігаються в Закарпатській, Одеській і Херсонській областях.

Таким чином, статистичні медичні дані, численні дослідження фізичного здоров'я переконливо свідчать про погіршення рівня здоров'я дитячого населення України в останні десятиліття. Для подолання цієї негативної тенденції необхідні цілеспрямовані скоординові зусилля на рівні держави, щонайменше міністерства охорони здоров'я та міністерства освіти і науки України і, звичайно ж, постійний моніторинг ситуації.

## РОЗДІЛ 2

### ОРГАНІЗАЦІЯ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

#### 2.1. Контингент обстежуваних та організація досліджень

Дослідження проводилися на базі кафедри медико-біологічних основ фізичного виховання і фізичної реабілітації Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського, у них взяли участь 226 дітей у віці від 7 до 10 років, 109 хлопців і 117 дівчат – учнів загальноосвітніх шкіл м. Вінниці.

Щоб точніше простежити зміни рівня здоров'я дітей у процесі навчання, при обробці результатів у наших дослідженнях був використаний диференційований підхід. Учні були розділені на групи з урахуванням віку і статевої приналежності, що дозволило оцінити кожен окремий індекс для кожної вікової і статевої групи.

Тестування показників здоров'я проводилося на уроках фізичної культури у лютому 2018 року, у дні та години найкращої працездатності (вівторок-четвер) на 2-3 уроках. Результати індексу Руф'є були взяті з медичних карток учнів. Також з медичних карток були використані дані про хронічні захворювання учнів та кількість захворювань на ГРВІ за останній рік.

#### 2.2. Методи досліджень, використані у роботі

##### 2.2.1. Експрес-діагностика рівня соматичного здоров'я

За методикою Г.Л. Апанасенка рівень соматичного здоров'я є інтегральною оцінкою п'яти показників:

- 1) життєвого індексу,

- 2) силового індексу,
- 3) індексу Робінсона,
- 4) індексу Руф'є,
- 5) відношення маси до довжини тіла.

Для визначення цих показників потрібно виміряти зріст, масу тіла, життєву ємність легень, динамометрію кисті, а також визначити стан серцево-судинної системи у спокої та у відновлювальному періоді після виконання дозованого навантаження. Всім показникам присвоєна оцінка в балах. Після отримання кожного показника визначається загальна сума балів, якою оцінюється рівень фізичного здоров'я.

Нормативи показників представлені у таблиці 2.1.1.1.

Експрес-скринінг дає можливість оцінити аеробну здатність, об'єм фізіологічних резервів та економізацію функцій кардіореспіраторної системи.

Критерієм резерву і економізації функцій серцево-судинної системи є проба Руф'є і проба Робінсона.

Проба Руф'є є показником переносимості динамічного навантаження, інколи її ще називають коефіцієнтом витривалості.

Техніка виконання проби така: після 5-хвилинного спокійного стану в положенні сидячи підрахувати пульс за 15 секунд ( $P_1$ ), потім протягом 45 секунд виконати 30 присідань. Відразу після цього підрахувати пульс за перші 15 секунд ( $P_2$ ) і останні 15 секунд ( $P_3$ ) першої хвилини періоду відновлення. Результати оцінюють за індексом Руф'є (IP), що визначається за формулою:

$$I = \frac{4 \times (P_1 + P_2 + P_3) - 200}{10},$$

де  $P_1$ – пульс за 15 секунд у стані спокою до виконання навантаження;

$P_2$ – пульс за перші 15 секунд після присідань;

$P_3$ – пульс за останні 15 секунд першої хвилини після присідань.

Обов'язковою умовою достовірного результату є точний підрахунок частоти серцевих скорочень (ЧСС), що досить важко зробити пальпаторним

методом, особливо в початковій школі. Для достовірного вихідного рівня ЧСС слід рахувати кожні 15 сек. до стабілізації показника (три однакові величини підряд). Темп присідань має бути саме за 45 сек., не швидше і не повільніше.

Таблиця 2.2.1.1

### Експрес-діагностика рівня соматичного здоров'я (бали)

Показники	Стать	Рівень фізичного здоров'я				
		Низький	Нижче середнього	Середній	Вище середнього	Високий
Життєвий індекс, мл/кг (бали)	Х	45 (0)	46-50 (1)	51-60 (2)	61-69 (3)	70 (4)
	Д	40 (0)	41-47 (1)	48-55 (2)	56-65 (3)	66 (4)
Силовий індекс, % (бали)	Х	45 (0)	46-50 (1)	51-60 (2)	61-65 (3)	66 (4)
	Д	40 (0)	41-45 (1)	46-50 (2)	51-55 (3)	56 (4)
Індекс Робінсона, ум. од. (бали)	Х	101 (0)	91-100 (1)	81-90 (2)	75-80 (3)	74 (4)
	Д	101 (0)	91-100 (1)	81-90 (2)	75-80 (3)	74 (4)
Індекс Руф'є, ум. од. (бали)	Х	14 (-2)	11-13 (-1)	6-10 (2)	4-5 (5)	3 (7)
	Д	14 (-2)	11-13 (-1)	6-10 (2)	4-5 (5)	3 (7)
Відношення маси до довжини тіла (бали)	Х	(-3)	(-3)	(-1)	(0)	(0)
	Д	(-3)	(-3)	(-1)	(0)	(0)
Сума балів	Х	2	3-5	6-10	11-12	13
	Д	2	3-5	6-10	11-12	13

Індекс Робінсона характеризує систолічну роботу серця. Він визначається за формулою:

$$\frac{ЧСС \times AT_c}{100}$$

Чим більший цей показник на висоті фізичного навантаження, тим більша функціональна здатність м'язів серця. За цим показником побічно можна судити про фактичне споживання кисню міокардом.

Критерій резерву м'язової системи – динамометрія сильнішої кисті, віднесена до маси тіла.

Оцінюється також відповідність маси тіла зросту (розроблені спеціальні таблиці).

### **2.2.2. Статистичний аналіз отриманих результатів**

Були обчислені: середнє арифметичне показників ( $\bar{x}$ ), стандартна похибка середнього арифметичного (s). Достовірність різниць між показниками визначалась за t-критерієм Стьюдента для зв'язаних і незв'язаних вибірок [15, 19].

## РОЗДІЛ 3

### РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

#### 3.1 Рівень соматичного здоров'я учнів 1-4 класів та його вікова динаміка

Розглянемо результати усіх тих показників, сума балів за якими є інтегральною оцінкою рівня здоров'я дитини.

Показник відношення маси до довжини тіла за методикою Г.Л.Апанасенка у дітей може мати лише 3 значення:

- 0 балів при нормальному співвідношенні маси і довжини тіла;
- -1 бал трактується як загроза ожиріння;
- -3 бали – ожиріння.

У результаті обстеження з'ясувалося, що у кожному класі є діти, які мають зайву масу тіла (табл. 3.2.1).

Серед усіх обстежених таких виявилось 13 хлопців і 12 дівчат, тобто статеві відмінності є несуттєвими. А ось у віковій динаміці спостерігається чітка негативна тенденція до збільшення з віком кількості дітей, які мають зайву масу: 3,6% першокласників, 1,8% другокласників, 17,2% третьокласників, 21,2% четверокласників.

За літературними даними, в Україні 10% дитячого населення мають надмірну масу тіла [10].

Відомо, що у період першого дитинства (4-7 років) хлопчики і дівчатка майже не відрізняються за розмірами, а у період другого дитинства (8-12 років хлопчики та 8-11 років дівчатка) з'являються статеві відмінності у розмірах і формі тіла. Приблизно в 10 років більшість дівчаток у порівнянні з хлопчиками мають більшу масу тіла та вищі на зріст. У нашому дослідженні в усіх вікових групах середні значення маси тіла хлопчиків були більшими на 0,3-1,5 кг, довжини тіла – на 1-2 см, крім групи 8-річних дітей, у якій довжина тіла



хлопчиків і дівчаток була однаковою (128 см). Відмінності в усіх групах статистично недостовірні ( $p > 0,05$ ).

Таблиця 3.1.1

**Частка школярів 7-10 років з ожирінням та загрозою ожиріння за відношенням маси до довжини тіла**

Вік	Категорія	-1 бал, кількість осіб	-3 бали, кількість осіб	Частка осіб із зайвою масою, %
7 років	Хлопці, n=26	0	0	0
	Дівчата, n=30	1	1	6,7
	<b>Разом, n=56</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>3,6</b>
8 років	Хлопці, n=24	0	0	0
	Дівчата, n=30	0	1	3,3
	<b>Разом, n=54</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1,8</b>
9 років	Хлопці, n=34	5	4	26,5
	Дівчата, n=30	1	1	6,7
	<b>Разом, n=64</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>17,2</b>
10 років	Хлопці, n=25	2	2	16,0
	Дівчата, n=27	7	0	25,9
	<b>Разом, n=52</b>	<b>9</b>	<b>2</b>	<b>21,2</b>
7-10 років	Хлопці, n=109	7	6	11,9
	Дівчата, n=117	9	3	10,3
	<b>Разом, n=226</b>	<b>16</b>	<b>9</b>	<b>11,1</b>

Наступним показником є індекс Руф'є, який відображає функціональний стан серцево-судинної системи дитини. З 2009 року проба

Руф'є є обов'язковим елементом медогляду школярів і слугує основним критерієм для визначення фізкультурної групи. Фахівці вважають, що високі значення індексу Руф'є є ознакою низької адаптації серцево-судинної системи до навантаження без відсутності патології. Причиною цього є гіподинамія, малорухомий спосіб життя, брак спортивних занять, зловживання комп'ютерними іграми і т.д. Тобто дитина з низькою адаптацією, будучи здоровою, ізолюється від фізичного навантаження, що в подальшому матиме більш загрозливі наслідки для здоров'я [40].

В наш час малорухомий спосіб життя став настільки поширеним, що в МКХ-10 під кодом Z 72 в розділі «Проблеми, які пов'язані зі способом життя», виділено в нозологічну форму нестачу фізичної активності Z 72.3. Тому високі значення показника індексу Руф'є повинні бути для батьків і лікарів сигналом про необхідне детальне обстеження дитини з метою об'єктивного підтвердження патології або її відсутності. У випадку відсутності відхилень у стані здоров'я, учня слід зараховувати до підготовчої групи з метою поступової адаптації організму до навантаження.

Автор використовуваної нами методики та інші спеціалісти одним з недоліків проби Руф'є вважають відсутність градацій оцінювання залежно від віку школяра.

Тому в останні роки таку градацію вчені розробили [40]. – табл. 3.1.2.

Разом з тим, у нашому дослідженні проба Руф'є є не самостійним тестом, а складовою інтегральної оцінки рівня здоров'я, тому ми будемо оцінювати її результати за методикою Г.Л. Апанасенка.

Середні значення показників наведені у табл. 3.1.3.

З'ясувалося, що середні значення показника індекса Руф'є і у хлопців, і у дівчат усіх вікових категорій відповідають середньому рівню. Зафіксована тенденція до підвищення значення показника з віком, тобто при відсутності патології це свідчить про зниження адаптації серцево-судинної системи до навантажень.

Таблиця 3.1.2

**Шкала оцінювання результатів проби Руф'є для дітей 7-18 років**

Результат	ІНДЕКС РУФ'Є				
	15-18 років	13-14 років	11-12 років	9-10 років (3-4 клас)	7-8 років (1-2 клас)
Погано	15 та більше	16,5 та більше	18 та більше	19,5 та більше	21 та більше
Слабо	11-15	12,5-16,5	14-18	15,5-19,5	17-21
Задовільно	6-10	7,5-11,4	9-13	10,5-14,5	12-16
Добре	0,5-5	2-6,5	3,5-8	5-9,5	6,5-11
Відмінно	до 0,5	до 1,5	до 3	до 4,5	до 6

Разом з тим, зміни показника від 7 до 10 років відбуваються повільно, хвилеподібно, а різниці його середніх значень є статистично недостовірними ( $p > 0,05$ ). Достовірних відмінностей за статевою ознакою не виявлено.

Для кількісної оцінки енергопотенціалу організму людини застосовується показник резерву – індекс Робінсона. Він використовується для оцінки рівня обмінно-енергетичних процесів, що відбуваються в організмі людини.

Середні значення показника в усіх досліджуваних групах, крім 8-річних дівчат, відповідають середньому рівню фізичного здоров'я, у дівчат 8 років – вище середнього. Вікові зміни незначні, хвилеподібні, статистично недостовірні. Також не виявлено статистично значущих статевих відмінностей ( $p > 0,05$ ).

Життєвий індекс характеризує функціональні можливості дихальної системи. Середні значення показника від 7 до 10 років змінилися несуттєво і, після хвилеподібних змін, виявилися навіть нижчими у 10-річних дітей у

порівнянні з 7-річними. На нашу думку, це можна пояснити різними темпами приросту довжини тіла та ЖЄЛ у дітей молодшого шкільного віку. Середнє значення показника у хлопчиків 7, 8, 10 років відповідає рівню нижче середнього, 9 років – середньому рівню. Для дівчаток норми життєвого індексу є дещо нижчими, ніж для хлопчиків, тому, хоча у дівчаток, крім семирічних, показник нижчий, ніж у хлопчиків, середнє значення життєвого індексу дівчаток 7, 8, 9 років відповідає середньому рівню, а 10 років – нижче середнього.

Таблиця 3.1.3

## Середні значення показників школярів 7-10 років

Вік	Категорія	Індекс Руф'є	Індекс Робінсона	Життєвий індекс	Силовий індекс
7 років	Хлопці, n=26	6,1±0,36	89±2,8	49±3,0	39 <sup>#</sup> ±2,2
	<b>Дівчата, n=30</b>	<b>6,7±0,17</b>	<b>84±2,2</b>	<b>53±2,6</b>	<b>34<sup>*</sup>±1,4</b>
8 років	Хлопці, n=24	7,3±0,38	82±3,8	49±1,7	44 <sup>#</sup> ±2,3
	<b>Дівчата, n=30</b>	<b>7,2±0,30</b>	<b>75±2,4</b>	<b>48±2,2</b>	<b>39 ±1,7</b>
9 років	Хлопці, n=34	7,4±0,29	82±2,7	53±2,0	45 <sup>*#</sup> ±1,5
	<b>Дівчата, n=30</b>	<b>7,0±0,36</b>	<b>83±2,0</b>	<b>51±1,9</b>	<b>41±1,6</b>
10 років	Хлопці, n=25	7,4±0,44	89±3,4	48±2,0	51 <sup>#</sup> ±1,5
	<b>Дівчата, n=27</b>	<b>8,0±0,39</b>	<b>82±3,0</b>	<b>47±2,0</b>	<b>43±2,1</b>

Примітки: \* – статистично значущі відмінності між даною групою і наступною віковою категорією;

# – статистично значущі відмінності між хлопцями і дівчатами даної вікової категорії.

Разом з тим, зміни показника від 7 до 10 років відбуваються повільно, хвилеподібно, а різниці його середніх значень є статистично недостовірними ( $p > 0,05$ ). Достовірних відмінностей за статевою ознакою не виявлено.

Для кількісної оцінки енергопотенціалу організму людини застосовується показник резерву – індекс Робінсона. Він використовується для оцінки рівня обмінно-енергетичних процесів, що відбуваються в організмі людини.

Середні значення показника в усіх досліджуваних групах, крім 8-річних дівчат, відповідають середньому рівню фізичного здоров'я, у дівчат 8 років – вище середнього. Вікові зміни незначні, хвилеподібні, статистично недостовірні. Також не виявлено статистично значущих статевих відмінностей ( $p > 0,05$ ).

Життєвий індекс характеризує функціональні можливості дихальної системи. Середні значення показника від 7 до 10 років змінилися несуттєво і, після хвилеподібних змін, виявилися навіть нижчими у 10-річних дітей у порівнянні з 7-річними. На нашу думку, це можна пояснити різними темпами приросту довжини тіла та ЖЄЛ у дітей молодшого шкільного віку. Середні значення показника у хлопчиків 7, 8, 10 років відповідає рівню нижче середнього, 9 років – середньому рівню. Для дівчаток норми життєвого індексу є дещо нижчими, ніж для хлопчиків, тому, хоча у дівчаток, крім семирічних, показник нижчий, ніж у хлопчиків, середні значення життєвого індексу дівчаток 7, 8, 9 років відповідає середньому рівню, а 10 років – нижче середнього.

Силовий індекс показує рівень сили згиначів кисті в залежності від маси. Аналізуючи дані наших досліджень ми виявили, що це єдиний показник, який з року в рік підвищується і у хлопчиків, і у дівчаток. Статистично значущі відмінності виявлені лише між хлопчиками 9 і 10 років і дівчатками 7 і 8 років ( $p < 0,05$ ).

Хлопчики 7, 8 9 років мають низький рівень силового індексу, 10 років – середній рівень, дівчатка 7 і 8 років – низький рівень, 9 і 10 років – рівень нижче середнього.

Проаналізуємо рівень фізичного здоров'я дітей молодшого шкільного віку, визначеного як інтегральна оцінка п'яти попередніх показників (табл. 3.1.4).

Таблиця 3.1.4

### Рівень соматичного здоров'я школярів 7-10 років

Вік	Категорія	Інтегральна оцінка в балах	Рівень соматичного здоров'я
7 років	Хлопці, n=26	6,6±0,5	Середній
	<i>Дівчата, n=30</i>	<i>6,5±0,5</i>	Середній
8 років	Хлопці, n=24	6,4±0,5	Середній
	<i>Дівчата, n=30</i>	<i>7,2±0,6</i>	Середній
9 років	Хлопці, n=34	6,5±0,5	Середній
	<i>Дівчата, n=30</i>	<i>7,4±0,6</i>	Середній
10 років	Хлопці, n=25	6,4±0,6	Середній
	<i>Дівчата, n=27</i>	<i>7,0±0,6</i>	Середній

Для кращого сприйняття представимо результати у графічному вигляді (рис. 3.1.1.)

Рівень соматичного здоров'я хлопців від 7 до 10 років має вкрай незначні, статистично незначущі хвилеподібні коливання в межах від 6,4±0,5 до 6,6±0,5 бала. У дівчат 7 років показник майже такий, як у хлопців-ровесників - 6,5±0,5 бала. У наступних вікових групах показник дещо покращився і коливався у межах від 7,0±0,6 до 7,4±0,6 бала, але відмінності

між віковими групами були недостовірними. Порівняння результатів хлопців і дівчат показує, що у дівчат 8-10 років рівень соматичного здоров'я був вищим, але різниці між групами хлопців і дівчат одного віку були статистично незначущими ( $p > 0,05$ ).

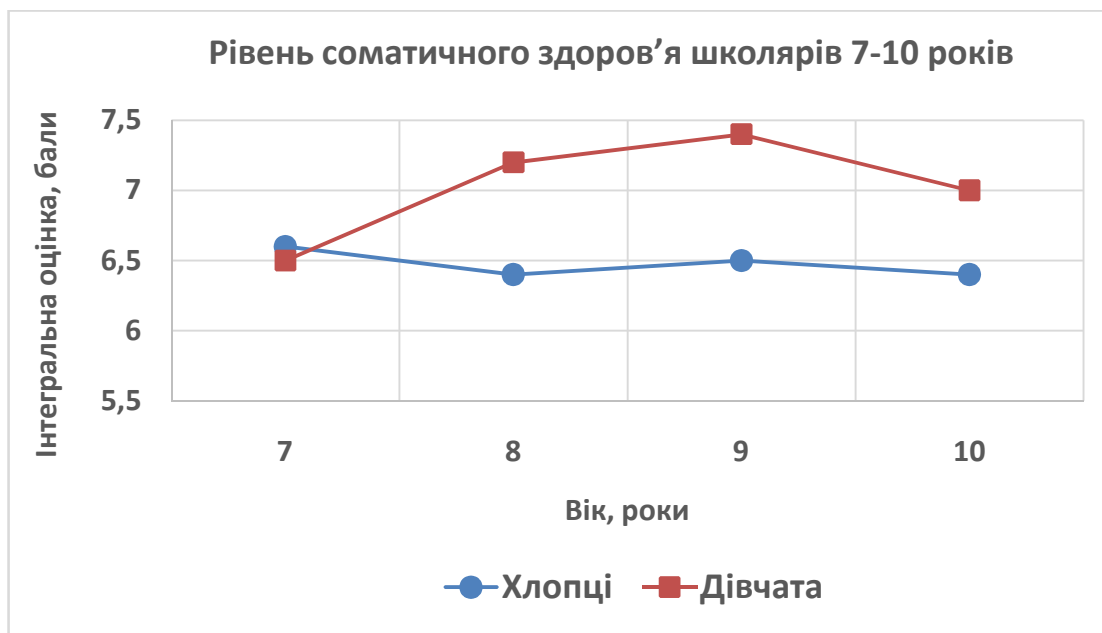


Рис. 3.1.1. Динаміка соматичного здоров'я школярів 7-10 років

Отже, період з 7 до 10 років можна охарактеризувати як період вкрай повільних, незначних, хвилеподібних змін рівня соматичного здоров'я дітей.

Рівень здоров'я дівчат 8-10 років дещо вищий, ніж хлопців, але статистично це не підтверджено.

В організмі дитини завжди відбуваються два протилежні процеси:

1. підвищення рівня енергопотенціалу біосистеми в результаті природного розвитку;
2. зниження енергопотенціалу біосистеми в результаті впливу зовнішніх факторів.

Якщо рівень енергопотенціалу біосистеми падає нижче так званого «безпечного рівня» за Апанасенком, то це проявляється захворюванням організму.

Статистика переконливо свідчить про те, що в процесі шкільного навчання зростає кількість учнів з гострими та хронічними захворюваннями.

За методикою Г.Л. Апанасенка рівень соматичного здоров'я можна оцінити як високий, вище середнього, середній, нижче середнього та низький. Розглянемо детальніше розподіл дітей на групи за рівнем соматичного здоров'я у кожній віковій категорії (табл. 3.1.5, рисунки 3.1.2-3.1.5).

У всіх вікових групах розподіл дуже схожий: найбільша частка дітей має середній рівень здоров'я – від 48,1 до 59,4%, другою за чисельністю є група з рівнем здоров'я нижче середнього – 20,3-32,7%. Показово, що діти з середнім та нижче середнього рівня здоров'я складають переважну більшість в усіх вікових категоріях. Третю за чисельністю групу складають учні з рівнем здоров'я вище середнього – 7,1 – 11,1%.

Хоч і не велика, але з кожним роком збільшується частка дітей з низьким рівнем – від 3,6% у семирічних до 9,6 % у десятирічних школярів. І найменшим є представництво дітей з високим рівнем здоров'я: серед семирічних таких не виявлено, в інших вікових групах їх частка мінімальна – від 1,9 до 4,7%.

Порівняння розподілу за рівнем соматичного здоров'я показало, що у хлопчиків 7 років представлені лише 3 групи з 5: з середнім, нижче середнього та вище середнього рівнями. У семирічних дівчаток частка осіб з низьким рівнем перевищує частку осіб з рівнем вище середнього.

У групі восьмирічних звертає на себе увагу різке переважання частки осіб з рівнем здоров'я вище середнього у дівчат в порівнянні з хлопцями (16,7% проти 4,2%). З урахуванням 6,7% дівчат з високим рівнем здоров'я (а у хлопців ця група не представлена), можна зробити висновок про вищий рівень здоров'я дівчат восьми років, ніж у хлопців-однолітків.

У дев'ятирічних розподіл дуже схожий. Можна відмітити той факт, що сумарно група дівчат з низьким і нижче середнього рівнів, а також з високим та вище середнього переважає такі ж групи хлопців.



Таблиця 3.1.5

## Розподіл школярів 7-10 років за рівнем соматичного здоров'я, %

Вік	Категорія	Рівень соматичного здоров'я				
		Низький	Нижче середнього	Середній	Вище середнього	Високий
7 років	Хлопці, n=26	7,7	23,1	65,4	3,8	0
	Дівчата, n=30	0	36,7	53,3	10,0	0
	<b>Разом, n=56</b>	<b>3,6</b>	<b>30,4</b>	<b>58,9</b>	<b>7,1</b>	<b>0</b>
8 років	Хлопці, n=24	4,2	29,2	62,5	4,2	0
	Дівчата, n=30	3,3	23,3	50,0	16,7	6,7
	<b>Разом, n=54</b>	<b>3,7</b>	<b>25,9</b>	<b>55,6</b>	<b>11,1</b>	<b>3,7</b>
9 років	Хлопці, n=34	8,8	17,6	64,7	8,8	0
	Дівчата, n=30	6,7	23,3	53,3	6,7	10,00
	<b>Разом, n=64</b>	<b>7,8</b>	<b>20,3</b>	<b>59,4</b>	<b>7,8</b>	<b>4,7</b>
10 років	Хлопці, n=25	12,0	28,0	52,0	8,0	0
	Дівчата, n=27	7,4	37,0	44,4	7,4	3,7
	<b>Разом, n=52</b>	<b>9,6</b>	<b>32,7</b>	<b>48,1</b>	<b>7,7</b>	<b>1,9</b>
7-10 років	Хлопці, n=109	8,3	23,9	61,5	6,4	0
	Дівчата, n=117	4,3	29,9	50,4	10,2	5,1
	<b>Разом, n=226</b>	<b>6,2</b>	<b>27,0</b>	<b>55,8</b>	<b>8,4</b>	<b>2,6</b>

Також дуже незначні зміни відбулися у десятирічних дітей. Слід зазначити, що саме у десятирічних структура розподілу за рівнем здоров'я найбільше з усіх вікових груп схожа у хлопців і дівчат.

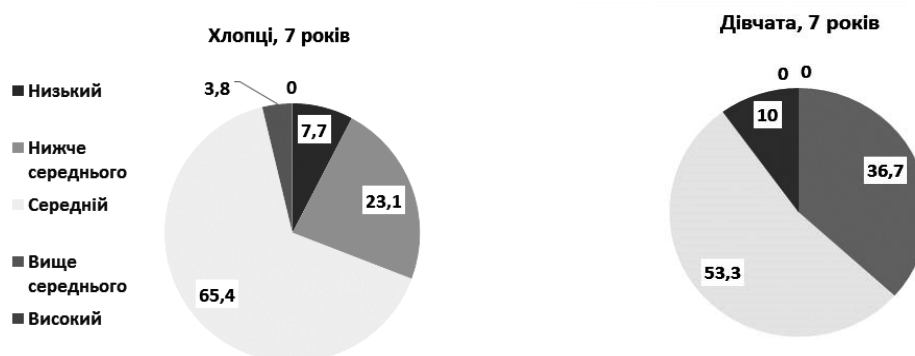


Рис. 3.1.2. Розподіл школярів 7 років за рівнем соматичного здоров'я, %

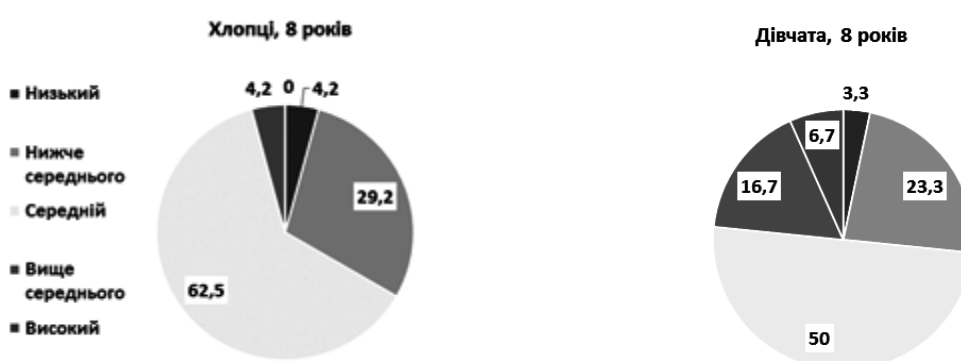


Рис. 3.1.3. Розподіл школярів 8 років за рівнем соматичного здоров'я, %

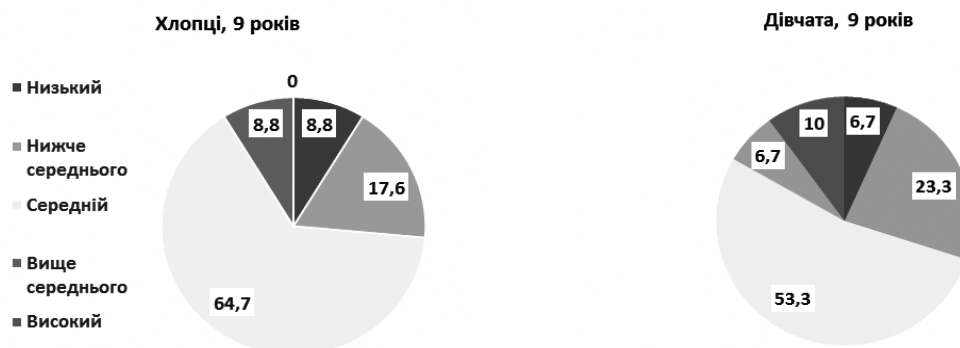


Рис. 3.1.4. Розподіл школярів 9 років за рівнем соматичного здоров'я, %

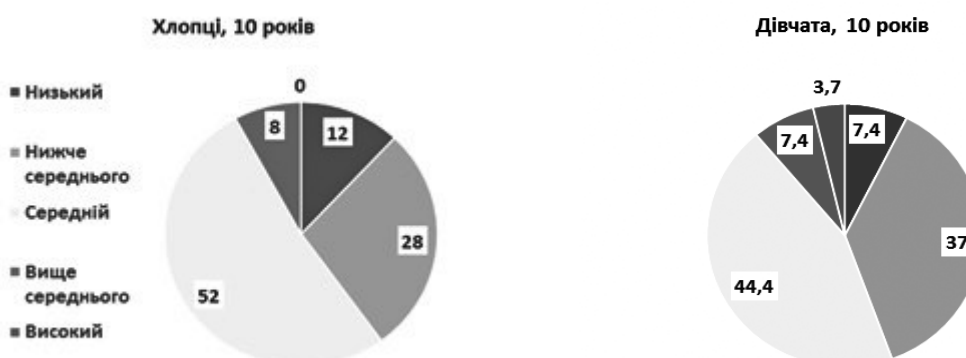


Рис. 3.1.5. Розподіл школярів 10 років за рівнем соматичного здоров'я, %

У дівчат розподіл дещо складніший. Як і у хлопців, найчисельнішу групу складають учениці з середнім рівнем здоров'я – від 53,3% у 7 і 9 років до 44,4% у 10 років. Так само і друга за чисельністю група має рівень здоров'я нижче середнього (від 23,3% у 9 років до 37,0% у 10 років). У 7-річних дівчат третя за чисельністю група має рівень здоров'я вище середнього (10%), а крайні варіанти – низький і високий рівень – не представлені. У 8-річних дівчат досить висока частка осіб з рівнем здоров'я вище середнього – 16,7%, з'являється група з високим рівнем – 6,7%, найменш представлена група з низьким рівнем здоров'я – 3,3%. У 9-річних дівчат однакова частка осіб з низьким рівнем та вище середнього – по 6,7%, а група з високим рівнем здоров'я нараховує 10%. У 10-річних дівчат так само однакова частка осіб з низьким рівнем та вище середнього – по 7,4%, а частка осіб з високим рівнем здоров'я складає 3,7%.

В цілому, за рахунок зменшення частки осіб із середнім рівнем здоров'я, у дівчат вища, ніж у хлопців, частка груп з рівнем здоров'я вище середнього та нижче середнього, нижча частка з низьким рівнем, та тільки у дівчат зафіксована частка осіб з високим рівнем здоров'я.

На нашу думку, такий розподіл на групи свідчить про вищий рівень здоров'я дівчат у порівнянні з хлопцями.

### **3.2 Аналіз захворюваності школярів**

З точки зору медицини, про здоров'я населення можна судити, виходячи з характеристики захворюваності. Загалом серед усього населення України лише кожен п'ятий може тепер вважатися здоровим, більше третини – це хронічно хворі люди. Гострі захворювання притаманні навіть здоровим і практично здоровим людям. На 10000 мешканців в Україні щороку реєструється біля 6200,0 випадків захворювань, з якими хворі звертаються вперше у своєму житті до медичних закладів, а біля 484,0 випадків

захворювань є хронічними. Важливо пам'ятати, що у дітей захворюваність майже вдвічі вища в порівнянні із загальним рівнем.

На рівень захворюваності впливає цілий ряд чинників: стиль та умови життя, вік, спадковість, матеріальний та сімейний стани особи, професія, шкідливі звички тощо.

Тому ми опрацювали медичні картки дітей і порівняли рівень захворюваності дітей молодшого шкільного віку різної статі на хронічні хвороби (таблиця 3.1.6).

Таблиця 3.2.1

### Рівень захворюваності школярів 7-10 років на хронічні хвороби

Вік	Категорія	Кількість осіб з хронічними захворюваннями	Частка осіб з хронічними захворюваннями, %
7 років	Хлопці, n=26	16	61,5
	<i>Дівчата, n=30</i>	<b>12</b> <i>(3 особи по 2 хвороби)</i>	<b>40</b>
8 років	Хлопці, n=24	10 (4 особи по 2 хвороби)	41,7
	<i>Дівчата, n=30</i>	<b>11</b> <i>(1 особа має 2 хвороби)</i>	<b>36,7</b>
9 років	Хлопці, n=34	18 (з них 2 особи по 2 хвороби і 3 по 3 хвороби)	52,9
	<i>Дівчата, n=30</i>	<b>12</b> <i>(1 особа має 2 хвороби)</i>	<b>40</b>
10 років	Хлопці, n=25	13 (1 особа має 2 хвороби)	52
	<i>Дівчата, n=27</i>	<b>12</b> <i>(3 особи по 2 хвороби)</i>	<b>44,4</b>
7-10 років	Хлопці, n=109	57	52,3
	<i>Дівчата, n=117</i>	<b>47</b>	<b>40,2</b>
	<b>Разом, n=226</b>	<b>104</b>	<b>46</b>

Звертає увагу велика кількість дітей, що в такому юному віці уже мають хронічні хвороби. Причому, у хлопців у 3 вікових групах (7, 9 і 10 років) частка дітей з хронічними захворюваннями перевищує 50% і тільки у 8-річних хлопчиків вона складає 41,7%. У дівчат частка учениць з хронічними хворобами коливається від 36,7% до 44, 4%. У кожному класі хлопців з хронічними захворюваннями більше, ніж дівчат. В цілому хронічні захворювання діагностовано у 40,2% дівчат та у 52,3% хлопців.

У структурі захворюваності переважають порушення кістково-м'язової системи.

В обстежених нами дітей переважали порушення кістково-м'язової системи. Вони діагностовані у 76% дітей. Найбільш частою патологією кістково-м'язової системи є ураження хребта у вигляді порушення постави та сколіозу, плоскостопість; з кожним роком навчання збільшується кількість учнів із даними захворюваннями. Друге місце у структурі захворюваності посідають хвороби серцево-судинної системи – 13,5%, третє – нервової – 8,7%, четверте – ендокринні порушення – 7,7% та зафіксовані поодинокі випадки захворювань дихальної, сечовидільної систем та хвороби шкіри.

В цілому 46% обстежених дітей мають діагностовані хронічні захворювання. За літературними даними, таких дітей в усіх вікових групах є від 10 до 30%.

Такі результати нашого дослідження свідчать про погіршення рівня соматичного здоров'я школярів в наш час.

В сучасній школі неадаптовані рухових навантажень діти звільняються від уроків фізкультури, що лише погіршує ситуацію з рівнем здоров'я учнів.

На нашу думку, лише адекватні фізичні навантаження можуть розірвати це порочне коло.

## ВИСНОВКИ

1. За літературними даними стан здоров'я дитячого населення в Україні в останні 2 десятиліття поступово погіршується. Так, 70 % дітей, які починають шкільне навчання, вже мають порушення стану здоров'я, а 30 % – хронічні захворювання. А з початком навчання в школі об'єм рухової активності учнів знижується на 40–50 % від звичного та необхідного для нормального розвитку дитини. За роки шкільного навчання відбувається накопичення хронічних хвороб і лише кожен п'ятий випускник вважається практично здоровим.
2. Для масових обстежень дітей з метою виявлення осіб, які мають понижений рівень здоров'я і потребують пильної уваги медиків і учителів, в Україні широко застосовується методика експрес-оцінки рівня соматичного здоров'я Г.Л. Апанасенка. За даною методикою оцінка рівня здоров'я є інтегральною оцінкою п'яти показників: життєвого індексу, силового індексу, індексу Робінсона, індексу Руф'є та відношення маси до довжини тіла.
3. За результатами численних досліджень, опублікованих в літературі, рівень здоров'я більшості дітей нашої країни коливається від низького і нижче середнього до середнього, практично всі дослідники відзначають малу частку дітей з рівнем вище середнього та відсутність або мінімальну представленість дітей з високим рівнем здоров'я.
4. За результатами власних досліджень середнє значення інтегрального показника рівня соматичного здоров'я у дітей 7-10 років коливається в межах від  $6,4 \pm 0,5$  бали у хлопців 8 років до  $7,4 \pm 0,6$  бали у дівчат 9 років, що відповідає середньому рівню здоров'я.
5. Вікові зміни рівня соматичного здоров'я є дуже повільними, хвилеподібними та статистично незначущими ( $p > 0,05$ ). В усіх вікових та статевих групах досліджуваних найбільшу частку мають діти з

середнім рівнем соматичного здоров'я, друге місце за чисельністю займають учні з рівнем здоров'я нижче середнього (відповідно 55,8% і 27,0% усіх досліджуваних). Мінімально представлена група дітей з високим рівнем – 2,6%, причому високого рівня не має жоден зі 109 хлопців.

6. Статеві відмінності рівня здоров'я в усіх групах є статистично незначущими, але, на нашу думку, вищі значення інтегральної оцінки рівня соматичного здоров'я у дівчат 8-10 років, ніж у хлопців-однолітків, свідчать про тенденцію до вищого рівня дівчат у порівнянні з хлопцями.
7. Розподіл школярів 7-10 років за рівнем соматичного здоров'я підтверджує висновок про дещо вищий рівень здоров'я дівчат у порівнянні з хлопцями: у дівчат 7-10 років вища, ніж у хлопців, частка осіб з рівнем нижче середнього, вище середнього і тільки у дівчат 8-10 років є група осіб з високим рівнем здоров'я.
8. Аналіз медичних карток засвідчив дуже високу частку дітей з діагностованими хронічними хворобами – 46%. Найбільш поширеними є захворювання кістково-м'язової системи, левову частку яких складають порушення постави і сколіоз. В цілому хронічні захворювання діагностовано у 40,2% дівчат та у 52,3% хлопців.

## ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

1. З метою корекції соматичного здоров'я дітей шкільного віку слід збільшити рухову активність дітей. Для цього слід організовувати дозвілля дітей, навчати, заохочувати дітей до рухливих ігор на свіжому повітрі.
2. Заохочувати дітей до організованих занять фізичною культурою і спортом. На базі шкіл, спортивних шкіл, комунальних закладів повинні працювати спортивні гуртки та секції, а діти повинні мати широкі можливості вибору різних видів спорту.
3. Шкільні учителі, в першу чергу учителі фізичної культури і основ здоров'я, повинні пропагувати здоровий спосіб життя, відмову від шкідливих звичок, бути у цьому відношенні взірцем для дітей.
4. Рекомендуємо використовувати сучасні технології, такі як пілатаес, шейпінг, футбол з метою підвищення мотивації дітей до занять фізичним вихованням.



## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Амосов М.М. Роздуми про здоров'я / М.М. Амосов.-К.: Здоров'я, 1990. - 168 с.
2. Апанасенко Г.Л. Здоров'я, яке ми вибираємо. К.: Знання, 1989. 48 с.
3. Апанасенко Г.Л. Рівень здоров'я і фізіологічні резерви організму//Теорія і методика фізичного виховання і спорту. Київ, 2007. №1. С. 17-21.
4. Апанасенко Г.Л., Науменко Р.Г. Физическое здоровье и максимальная аэробная мощность. // Теория и практика физической культуры. Москва, 1988. С. 29-31.
5. Апанасенко Г.Л. Эволюция биоэнергетики и здоровье человека. СПб.: Петрополис, 1992. 123 с.
6. Баевский Р.М., Берсенева А.П. Оценка адаптационных возможностей организма и риск развития заболеваний. М.: Медицина, 1997. 235 с. 7
7. Бар-Ор О., Роуланд Т. Здоровье детей и двигательная активность: от физиологических основ до практического применения. Пер. с англ. И.Андреев. К.: Олимп. л-ра, 2009. 528 с.
8. Борисов Є., Борисова Ю. Вплив різних рівнів рухової активності на соматичне здоров'я підлітків 14–15 років // Фізична культура, спорт та здоров'я нації : зб. наук. праць. 2017 (2) pp. 9-14. ISSN 2071-5285
9. Гайда О.І., Красушина Т.М. Проблеми здоров'я дітей дошкільного та шкільного віку. URL: [http://www.confcontact.com/2014-nauka-v-informatsionnom-prostranstve/pe4\\_gajda.htm](http://www.confcontact.com/2014-nauka-v-informatsionnom-prostranstve/pe4_gajda.htm)
10. Герасименко С.Ю., Жигульова Е.О. Визначення рівня фізичного розвитку і соматичного здоров'я школярів. Вісник Кам'янець-Подільського нац. у-ту ім. Івана Огієнка. Фізичне виховання, спорт і здоров'я людини. 2016. Вип. 9. С. 98-107. URL: <http://visnyk-sport.kpnu.edu.ua/article/view/76309/71912>

11. Герасименко С.Ю., Лук'янченко М. І., Podolski A. Визначення рівня фізичного розвитку і соматичного здоров'я дівчат молодшого шкільного віку // Науково-педагогічні проблеми фізичної культури / фізична культура і спорт: зб. наук. праць. Київ: Вид-во НПУ імені М.П. Драгоманова, 2017. Вип. 5К (86). С. 91-95. URL: <http://www.enpuir.npu.edu.ua/handle/123456789/18869>
12. Калиниченко І. Оцінка здоров'я та фізичного стану дітей молодшого шкільного віку. // Фізичне виховання, спорт, культура здоров'я у сучасному суспільстві: зб. наук. праць. Луцьк, 2008. Т. 2 С. 128-131.
13. В.К. Козакевич, О.Б. Козакевич. Інформативні критерії оцінки стану здоров'я дітей та підлітків // Перинатологія и педиатрия 4(60)/2014, С. 82-85 ISSN 19925891 URL: [http://elib.umsa.edu.ua/jspui/bitstream/umsa/5835/1/inform\\_kryt\\_ocinky.pdf](http://elib.umsa.edu.ua/jspui/bitstream/umsa/5835/1/inform_kryt_ocinky.pdf)
14. Коваленко І. Стан здоров'я молодших школярів і особливості взаємозв'язку фізичної підготовленості та частоти захворювань // Молода спортивна наука України: зб. наук. праць. Львів, 2011. Т. 2. С. 90-94.
15. Костюкевич В.М. Дипломна робота: структура, зміст, методика написання. В.: ТОВ фірма „Планер”, 2005 213 с.
16. Лой Б. Динаміка стану здоров'я та контроль рухової активності студентів // Молода спортивна наука України: зб. наук. праць. Львів, 2005. Т. 4. С. 155-157.
17. Мацейко І.І., Галандзовський С.М. Динаміка рівня соматичного здоров'я дітей 7-17 років. Педагогіка здоров'я: зб. наук. праць IV Всеукр. наук.-практ. конф. Харків, 2014. С. 336-343.
18. Мацейко І., Корольчук А., Нестерова С. Динаміка соматичного здоров'я та фізичної підготовленості дітей молодшого шкільного віку. Фізична культура, спорт та здоров'я нації: збірник наукових праць. Вип. 1 / ВДПУ. Вінниця: ТОВ Планер, 2016. С.525-529

19. Медик В.А., Толкмачев М.С., Фишман Б.Б. Статистика в медицине и биологии.: Руководство. Под ред. Комарова Ю.М. Т.1. Теоретическая статистика. М.: Медицина, 2000. 412 с.
20. Мелега К., Дуло О., Дуб М., Щерба М. Вікові і статеві особливості рівня соматичного здоров'я та адаптаційного потенціалу школярів // Спортивний вісник Придніпров'я. Дніпропетровськ, 2010. Т. 2. С. 31-34.
21. Михайлюк О., Савчук С. Оцінка рівня фізичного здоров'я учнів // Фізичне виховання, спорт, культура здоров'я у сучасному суспільстві: збірник наукових праць. Луцьк, 2009. №. 2 С. 72-75.
22. Михайлюк О. Рівень соматичного здоров'я школярів // Молода спортивна наука України: зб. наук. праць. Львів, 2011. Т. 2. С. 164-168.
23. Міхеєнко О.І. Комплексна методика оцінки рівня здоров'я організму людини // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту Харків, ХОВНОКУ-ХДАДМ, 2011. №6. С. 93-101.
24. Мониторинг и коррекция физического здоровья школьников: метод. пособие / [С. Д. Поляков, С. В. Хрущев, И. Т. Корнеева и др. ]. М. : Айрис-пресс, 2006. 96 с.
25. Мудрик С. Сучасний стан здоров'я дітей молодшого шкільного віку // Фізичне виховання, спорт, культура здоров'я у сучасному суспільстві: зб. наук. праць. Луцьк, 2012. Т. 2 С. 183-187.
26. Неумывакин И.П., Неумывакина Л.С. Эндоекология здоров'я. СПб.: ДИЛЯ, 2005. 544 с.
27. Няньковський С.Л., Яцула М.С. Стан здоров'я першокласників, їх готовність до систематичного навчання в школі. URL: [http://гармонізуюча-освіта.org/pz0/00\\_112.html](http://гармонізуюча-освіта.org/pz0/00_112.html)
28. Няньковський С.Л., Яцула М.С., Чикайло М.І., Пасечнюк І.В. Стан здоров'я школярів в Україні. URL: [http://гармонізуюча-освіта.org/pz0/00\\_112.html](http://гармонізуюча-освіта.org/pz0/00_112.html)

29. Пангелова Н.Є., Рубан В.Ю. Фізичний стан і рухова активність учнів початкових класів сільської загальноосвітньої школи // Молодий вчений. 2018. № 4.2 (56.2) С. 58-62. URL: <http://molodyvcheny.in.ua/files/journal/2018/4.2/15.pdf>
30. Панкратьева Н. В. и др. Здоровье – социальная ценность: вопросы и ответы. М.: Мысль, 1989. 236 с.
31. Пирогова Е.А. Совершенствование физического состояния человека. К.:Здоров'я, 1989. 168 с.
32. Приходько С. Вплив навчального процесу на рівень фізичного здоров'я та захворюваність школярів і студентів // Теорія і методика фізичного виховання і спорту. 2010. № 2. С. 81-83.
33. Пухальська І. Аналіз рівня соматичного здоров'я дівчат 13-14 років/ І.Пухальська// Молода спортивна наука України: зб. наук. праць. Львів, 2003. Т. 2. С. 99-101.
34. Рябоконт В.О. Оцінка фізичного здоров'я підлітків 12-13 років // Вісник Чернігівського нац. пед. ун-ту імені Т.Г. Шевченка. Чернігів, 2013. Т.2 С. 360-362.
35. Савчук С. Аналіз стану соматичного здоров'я студентів вищого технічного навчального закладу // Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві: зб. наук. праць. Луцьк, 2011. № 3. С. 79-82.
36. Саранчук Т.С. Оцінка параметрів фізичного здоров'я дітей молодшого шкільного віку// Слобожанський науково-спортивний вісник. 2012. №5 (2) С. 97-99. URL: <http://journals.uran.ua/index.php/1991-0177/article/view/21727>
37. Сидорченко К.М. Категорія «здоров'я»: загальні поняття та методи оцінки у фізичному вихованні і загальноосвітніх навчальних закладах // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту Харків, ХОВНОКУ-ХДАДМ, 2010. №9. С. 90-92. 41

38. Стан здоров'я дитячого населення – майбутнє країни (частина 1)/ Антипкін Ю.Г., Волосовець О.П., Майданник В.Г. [та ін.] //Здоров'є ребенка. 2018. №1. С. 11-21. URL: [http://medlib.dp.gov.ua/jirbis2/images/dajest/health\\_managment\\_2\\_2018.pdf](http://medlib.dp.gov.ua/jirbis2/images/dajest/health_managment_2_2018.pdf)
39. Сучасний стан здоров'я дітей та підлітків URL: <https://studfiles.net/preview/5229545/>
40. Тест Руф'є – переваги та недоліки. URL: <https://www.bsmu.edu.ua/uk/news/digest/6040-test-rufe---perevagi-ta-nedoliki>
41. Топилко Н.Я. Вплив рухової активності на здоров'я учнів швейного виробництва // Молода спортивна наука України: зб. наук. праць. Львів, 2010. Т. 2. С. 248-252.
42. Топилко Н.Я., Коритко З.І. Рівень фізичної активності як інтегральний показник фізичного здоров'я та його залежність від виробничої діяльності // Спортивна наука України: електронне наукове фахове видання. Львів, 2009. № 7. С. 43-51.
43. Тяжка О.В., Козакова Л.М., Строй О.А. Сучасні особливості стану здоров'я дітей молодшого і середнього віку м. Києва // Здоров'є ребенка. 2011. № 4 (31). С. 12-16.
44. Шиян О. Анализ уровня соматического здоровья детей младшего школьного возраста Приднепровья // Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві: зб. наук. праць. Луцьк, 2002. Т. 2. С. 63-65.
45. Bulicz E. Zdrowie czlowieka i jego diagnostyka. Efekty zdrowotne aktywnosci ruchowej/ E. Bulicz, I. Murawow. – Radom: Politechnica R, 2003. – 533 p.
46. The European health report 2009: health and health systems. WHO Regional Office for Europe, Copenhagen. – 218 p.
47. Twisk W.R. Physical activity guidelines for children and adolescents/ W. R. Twisk// Sports medicine 2001. № 8 P. 617-627.
48. World health statistics 2005. WHO. Geneva, 2005. 95 p.