

РІВНЕНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ГУМАНІТАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ВИДАВНИЧИЙ ДІМ «ГЕЛЬВЕТІКА»

ISSN 2786-9113 (Online)

ISSN 2786-9105 (Print)

ПРИРОДНИЧА ОСВІТА ТА НАУКА

Випуск 3, 2024



Видавничий дім
«Гельветика»
2024

УДК 50(37)

Головний редактор:

Грицай Наталія Богданівна, доктор педагогічних наук, професор, Рівненський державний гуманітарний університет

Члени редакційної колегії:

Белікова Наталія Олександрівна, доктор педагогічних наук, професор, Волинський національний університет імені Лесі Українки

Войтович Оксана Петрівна, доктор педагогічних наук, професор, Рівненський державний гуманітарний університет

Володимирець Віталій Олександрович, кандидат біологічних наук, доцент, Національний університет водного господарства та природокористування

Волошанська Світлана Ярославівна, кандидат біологічних наук, доцент, Дрогобицький державний педагогічний університет імені Івана Франка

Гапон Світлана Василівна, доктор біологічних наук, професор, Полтавський національний педагогічний університет імені В.Г. Короленка

Гойванович Наталія Костянтинівна, кандидат біологічних наук, доцент, Дрогобицький державний педагогічний університет імені Івана Франка

Дмитроца Олена Романівна, кандидат біологічних наук, доцент, Волинський національний університет імені Лесі Українки

Іванців Василь Володимирович, кандидат історичних наук, доцент, Луцький національний технічний університет

Калько Андрій Дмитрович, доктор географічних наук, професор, Національний університет водного господарства та природокористування, Рівненський технічний коледж Національного університету водного господарства та природокористування

Кіндрат Вадим Кирилович, кандидат педагогічних наук, доцент, Рівненський державний гуманітарний університет

Кірвель Іван Йосипович (Kirvel Ivan), доктор географічних наук, професор, Поморський університет в Слупську, Польща

Коржик Ольга Василівна, кандидат біологічних наук, Волинський національний університет імені Лесі Українки

Лічко Сергій Михайлович, кандидат сільськогосподарських наук, професор, Рівненський державний гуманітарний університет

Лисиця Андрій Валерійович, доктор біологічних наук, професор, Рівненський державний гуманітарний університет

Мартинюк Віталій Олексійович, кандидат географічних наук, доцент, Рівненський державний гуманітарний університет

Мельник Віра Йосипівна, кандидат географічних наук, професор, Рівненський державний гуманітарний університет

Мотузюк Олександр Петрович, кандидат біологічних наук, доцент, Волинський національний університет імені Лесі Українки

Ольшанський Ігор Григорович, кандидат біологічних наук, Інститут ботаніки імені М.Г. Холодного НАН України

Онїпко Валентина Володимирівна, доктор педагогічних наук, професор, Полтавський державний аграрний університет

Радослав Мушкета (Radoslaw Muszkiet), доктор педагогічних наук, професор, Університет Миколи Коперника в Торуні, Польща

Сачук Роман Миколайович, доктор ветеринарних наук, старший дослідник, Рівненський державний гуманітарний університет

Сяська Інна Олексіївна, доктор педагогічних наук, доцент, Рівненський державний гуманітарний університет

Федонюк Віталіна Володимирівна, кандидат географічних наук, доцент, Луцький національний технічний університет

Шейрене Вайда (Šeiriėnė Vaida), доктор філософії (природничі науки), старший науковий співробітник, Центр природничих досліджень Інституту геології та географії, Вільнюс, Литва

Засновано у 2022 році. Реєстрація суб'єкта у сфері друкованих медіа: Рішення Національної ради України з питань телебачення і радіомовлення № 1742 від 23.05.2024 року.

Періодичність видання: 6 разів на рік.

Затверджено до друку та поширення через мережу інтернет відповідно до рішення Вченої ради Рівненського державного гуманітарного університету (протокол від 26.06.2024 р. № 7).

Матеріали друкуються мовою оригіналу. Відповідальність за добір і викладення фактів несуть автори. Редакція не завжди поділяє точку зору авторів публікацій.

Статті у виданні перевірені на наявність плагіату за допомогою програмного забезпечення StrikePlagiarism.com від польської компанії Plagiat.pl.

Фахова реєстрація (категорія «Б»):

Наказ МОН України № 1543 від 20 грудня 2023 року. Наказ МОН України № 220 від 21 лютого 2024 року (спеціальності: 106 Географія, 011 Освітні, педагогічні науки, 017 Фізична культура і спорт, 091 Біологія, 101 Екологія).

Офіційний сайт видання:
<https://journals.rshu.rivne.ua/index.php/natural>

ЗМІСТ

ПРИРОДНИЧА ОСВІТА**Освітні науки***Грицай Н. Б., Попельницька О. В.*

ФОРМУВАННЯ ТА РОЗВИТОК ІННОВАЦІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ
МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ БІОЛОГІЇ В ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ..... 5

Довгопола Л. І.

МОНІТОРИНГ РЕСУРСІВ ЛІКАРСЬКИХ РОСЛИН ЯК ЗАСІБ ФОРМУВАННЯ
В ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ ДОСЛІДНИЦЬКИХ УМІНЬ ІЗ БІОЛОГІЇ 14

Дубовенко З. О., Лехніцька С. І.

ДИСЦИПЛІНА «ГЕРОНТОЛОГІЯ ТА ГЕРІАТРІЯ» ЯК ВАГОМИЙ СКЛАДНИК
ПІДГОТОВКИ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ СПЕЦІАЛЬНОСТІ 222 «МЕДИЦИНА»..... 22

Косак Г. М., Монастирська С. С.

ФОРМУВАННЯ ЗДОРОВ'ЯЗБЕРЕЖУВАЛЬНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ В УЧНІВ
ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ БІОЛОГІЇ У ВОСЬМОМУ КЛАСІ..... 27

Луценко О. І.

ПРОБЛЕМА ФУНДАМЕНТАЛІЗАЦІЇ ПІДГОТОВКИ ВЧИТЕЛІВ ПРИРОДНИЧИХ НАУК
У ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ..... 32

Онїпко В. В., Посєлов С. В.

ФОРМУВАННЯ ТЕРМІНОЛОГІЧНОГО АПАРАТУ ҐРУНТОЗНАВСТВА
В ПРОЦЕСІ НАУКОВОГО АНАЛІЗУ ТА ПІДГОТОВКИ ДО ВИКОНАННЯ
ПРОФЕСІЙНИХ ЗАВДАНЬ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ..... 44

Шолойко Н. В.

ІНФОРМАТИЗАЦІЯ ОСВІТНЬОГО ПРОСТОРУ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ
МЕНЕДЖЕРІВ ФАРМАЦІЇ ЗАСОБАМИ МУЛЬТИМЕДІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ..... 50

Фізична культура і спорт*Голод Н. Р., Лопачький С. В.*

ВИЗНАЧЕННЯ ФАКТОРІВ РИЗИКУ В ОСІБ ПІСЛЯ ХОЛЕЦИСТЕКТОМІЇ НА ГОСТРОМУ ЕТАПІ
РЕАБІЛІТАЦІЇ ЯК ПЕРЕДУМОВА СТВОРЕННЯ ІНДИВІДУАЛЬНИХ РЕАБІЛІТАЦІЙНИХ ПРОГРАМ.... 56

Семенович С. В., Давидюк І. В., Бутенко Т. В.

ФІЗИЧНА ПІДГОТОВКА І ФІЗИЧНА ОСВІТА ЯК СТОРОНИ ЄДИНОГО ПРОЦЕСУ..... 62

ПРИРОДНИЧІ НАУКИ**Біологія і біохімія***Демчук В. В.*

БІОХІМІЧНІ АСПЕКТИ РАЦІОНАЛЬНОГО ХАРЧУВАННЯ СТАРШОКЛАСНИКІВ
ЯК ВАЖЛИВОГО СКЛАДНИКА ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ..... 67

Ходаницька О. О., Шевчук О. А., Ткачук О. О., Матвійчук О. А., Поливаний С. В.

ВПЛИВ РЕГУЛЯТОРІВ РОСТУ НА ФОРМУВАННЯ РОЗСАДИ КАПУСТИ ГОРОДНЬОЇ..... 74

Географія*Запотоцький С. П., Тищенко С. В.*

ЛОГІСТИЧНІ ЗАСАДИ ОРГАНІЗАЦІЇ ВІДПОЧИНКУ ВИХІДНОГО ДНЯ
ДЛЯ НАСЕЛЕННЯ ЖИТОМИРСЬКОЇ АГЛОМЕРАЦІЇ..... 79

Іванов Є. А., Пилипович О. В., Сладкова О. А.

СУЧАСНИЙ СТАН І СТУПІНЬ АНТРОПОГЕННОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ
ГІДРОГРАФІЧНОЇ МЕРЕЖІ В ПІВНІЧНІЙ ЧАСТИНІ ЛЬВОВА..... 87

CONTENTS

NATURAL SCIENCES EDUCATION

Educational sciences

Hrytsai N. B., Popeplnytska O. V.

THE FORMATION AND DEVELOPMENT OF INNOVATIVE COMPETENCE
OF FUTURE BIOLOGY TEACHERS IN HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS.....5

Dovhopola L. I.

MONITORING OF MEDICINAL PLANT RESOURCES AS MEANS OF FORMING STUDENTS
RESEARCH SKILLS IN BIOLOGY.....14

Dubovenko Z. O., Lekhnitska S. I.

DISCIPLINE “GERONTOLOGY AND GERIATRICS” AS A SIGNIFICANT COMPONENT
OF TRAINING UNIVERSITY STUDENTS MAJORING IN SPECIALTY 222 “MEDICINE”..... 22

Kossak G. M., Monastyrska S. S.

FORMATION OF HEALTH CARE COMPETENCES IN STUDENTS
WHEN STUDYING BIOLOGY IN THE EIGHTH GRADE.....27

Lutsenko O. I.

THE PROBLEM OF FUNDAMENTALIZING THE TRAINING OF NATURAL SCIENCE TEACHERS
IN HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS 32

Onipko V. V., Pospelov S. V.

FORMATION OF THE TERMINOLOGICAL APPARATUS OF LAND KNOWLEDGE
IN THE PROCESS OF SCIENTIFIC ANALYSIS AND PREPARATION
FOR THE DEVELOPMENT OF PROFESSIONAL TASKS OF FUTURE SPECIALISTS..... 44

Sholoyko N. V.

INFORMATIZATION OF THE EDUCATIONAL SPACE FOR THE TRAINING
OF FUTURE PHARMACY MANAGERS USING MULTIMEDIA TECHNOLOGIES..... 50

Physical culture and sports

Golod N. R., Lopatskyi S. V.

DETERMINATION OF RISK FACTORS IN PERSONS AFTER CHOLECYSTECTOMY
AT THE ACUTE PHASE OF REHABILITATION AS A PREREQUISITE FOR THE CREATION
OF INDIVIDUAL REHABILITATION PROGRAMS56

Semenovych S. V., Davydiuk I. V., Butenko T. V.

PHYSICAL TRAINING AND PHYSICAL EDUCATION AS SIDES OF A SINGLE PROCESS.62

NATURAL SCIENCES RESEARCH

Biology and biochemistry

Demchuk V. V.

BIOCHEMICAL ASPECTS OF THE RATIONAL NUTRITION OF HIGH SCHOOL STUDENTS
IN THE CONTEXT OF THEIR HEALTHY LIFESTYLE.....67

Khodanitska O. O., Shevchuk O. A., Tkachuk O. O., Matviichuk O. A., Polyvani S. V.

INFLUENCE OF GROWTH REGULATORS ON THE FORMATION OF SEEDLINGS
OF VEGETABLE CABBAGE.....74

Geography

Zapototskyi S. P., Tyshchenko S. V.

LOGISTICAL PRINCIPLES OF ORGANISING WEEKEND RECREATION
FOR THE POPULATION OF THE ZHYTOMYR AGGLOMERATION..... 79

Ivanov Ye. A., Pylypovych O. V., Sladkova O. A.

CURRENT STATE AND DEGREE OF ANTHROPOGENIC TRANSFORMATION
OF THE HYDROGRAPHIC NETWORK IN THE NORTHERN PART OF LVIV.....87

ПРИРОДНИЧА ОСВІТА

Освітні науки

УДК 378.14

DOI <https://doi.org/10.32782/NSER/2024-3.01>

ФОРМУВАННЯ ТА РОЗВИТОК ІННОВАЦІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ БІОЛОГІЇ В ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Грицай Наталія Богданівна

доктор педагогічних наук, професор,
завідувач кафедри природничих наук з методиками навчання
Рівненського державного гуманітарного університету
ORCID ID: 0000-0002-6800-1160
Scopus Author ID: 57203817184
ResearcherID: AAC-1067-2019

Попельницька Оксана Василівна

кандидат біологічних наук,
доцент кафедри природничих наук з методиками навчання
Рівненського державного гуманітарного університету
ORCID ID: 0009-0007-8141-5943
Researcher ID: KDO-9133-2024

Нова українська школа потребує вчителів-інноваторів, здатних упроваджувати інновації в освітній процес. Тому заклади вищої освіти мають підготувати майбутніх учителів до інноваційної діяльності, сформуванню в них інноваційну компетентність. Мета статті – розкрити особливості формування інноваційної компетентності майбутніх учителів біології в закладах вищої освіти.

У статті проаналізовано сутність інноваційної компетентності як важливої компетентності майбутніх педагогів. Інноваційну компетентність майбутніх учителів біології потрактовано як обов'язковий складник професійної компетентності майбутніх педагогів, що охоплює знання про інноваційну діяльність, вмотивованість і здатність упроваджувати інновації в освітньому процесі закладів вищої освіти, уміння аналізувати власну інноваційну діяльність, виявляти інноваційний потенціал у межах індивідуального методичного стилю.

Установлено, що інноваційна компетентність майбутніх учителів біології налічує чотири компоненти: мотиваційно-ціннісний (позитивне ставлення до інноваційної діяльності як цінності, мотивація до виконання інноваційної педагогічної діяльності), когнітивний (знання про інновації, інноваційну діяльність та сутність інноваційних методів і технологій), діяльнісний (уміння виконувати інноваційну діяльність, упроваджувати інноваційні методи та технології в освітній процес), особистісно-рефлексивний (уміння аналізувати власну інноваційну діяльність, виявляти інноваційний потенціал у межах індивідуального методичного стилю).

Констатовано, що інноваційна діяльність учителя біології полягає в постійному пошуку найефективніших форм, методів і засобів навчання, урахуванні сучасних тенденцій розвитку освіти, упровадженні інновацій в освітній процес, розробленні авторських технологій навчання та інноваційного навчально-методичного забезпечення, виробленні індивідуального методичного стилю.

З'ясовано, що формування й розвиток інноваційної компетентності в закладах загальної середньої освіти відбувається поетапно, зокрема під час вивчення педагогіки, методичних дисциплін (Методика навчання біології, Інноваційні технології навчання біології / природничих наук) та педагогічної практики.

Ключові слова: інноваційна компетентність, інноваційна діяльність, майбутні вчителі біології, методична підготовка, методика навчання біології, заклади вищої освіти.

Hrytsai N. B., Popeplnytska O. V. The formation and development of innovative competence of future biology teachers in higher education institutions

The new Ukrainian school needs innovative teachers capable of introducing innovations into the educational process. Therefore, institutions of higher education should prepare future teachers for innovative activities, form innovative competence in them. The purpose of the article is to reveal the peculiarities of the formation and development of innovative competence of future biology teachers in higher education institutions.

The essence of innovative competence as an important competence of future teachers was analyzed in the article. The innovative competence of future biology teachers was interpreted as a mandatory component of the professional competence of future teachers, which includes knowledge about innovative activity, motivation and the ability to introduce innovations in the educational process of higher education institutions, the ability to analyze one's own innovative activity, to reveal one's innovative potential within the limits of an individual methodical style.

The author established that the innovative competence of future biology teachers consists of four components: motivational and value (positive attitude to innovative activity as a value, motivation to perform innovative pedagogical activity); cognitive (knowledge about innovations, innovative activities and the essence of innovative methods and technologies); active (the ability to perform innovative activities, to introduce innovative methods and technologies into the educational process); personal-reflexive (the ability to analyze one's own innovative activity, to reveal one's innovative potential within the limits of an individual methodical style).

It was established that the innovative activity of a biology teacher consists in the constant search for the most effective forms, methods and means of teaching, taking into account modern trends in the development of education, introducing innovations into the educational process, developing original teaching technologies and innovative educational and methodological support, developing an individual methodical style.

The author found out that the formation and development of innovative competence in institutions of general secondary education occurs in stages, in particular during the study of pedagogy, methodical disciplines («Methods of teaching biology», «Innovative technologies of teaching biology / natural sciences») and pedagogical practice.

Key words: *innovative competence, innovative activity, future biology teachers, methodical training, methods of teaching biology, higher education institutions.*

Вступ. У професійному стандарті вчителя закладу загальної середньої освіти [23] визначено загальні й професійні компетентності, якими повинен володіти сучасний учитель. Серед професійних компетентностей виокремлюють інноваційну, яка належить до трудових функцій безперервного професійного розвитку й полягає в здатності «1) застосовувати наукові методи пізнання в освітньому процесі; 2) використовувати інновації в професійній діяльності; 3) застосовувати різноманітні підходи до розв'язання проблем у педагогічній діяльності» [23].

Інноваційна компетентність стала обов'язковою в підготовці майбутніх учителів, тому важливо детальніше проаналізувати особливості формування цієї компетентності в майбутніх учителів закладів загальної середньої освіти.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Інноваційна компетентність була предметом досліджень Ю. Галайко [7], Ю. Дзюбенко [11], А. Єрмоленка [28], В. Моторіної [7], О. Кириєнко [14], І. Коновальчука [12; 13], І. Кореневої [14], В. Кулішова [28], К. Ляшенко [16], Ю. Новгородської [20], О. Темченко [25], О. Цюняк [26], В. Чудакова [27], С. Шевчук [28], І. Шиман [29], Л. Штефан [30] та ін.

Інноваційну компетентність майбутніх учителів-предметників проаналізовано в публікаціях В. Ачкана [1], Ю. Галайко [7], В. Моторіної [7] (мате-

матика), О. Просіної [22], І. Шиман [29] (музичне мистецтво), а серед учителів початкової школи її вивчали І. Коновальчук [12; 13], К. Ляшенко [16], Н. Рудницька [13], Т. Шанскова [13] та ін.

У контексті запропонованої наукової розвідки особливий інтерес становлять наукові праці Л. Бурчак [3; 4], І. Кореневої [14] та О. Кириєнко [14], присвячені інноваційній компетентності майбутніх учителів біології.

Особливості підготовки майбутніх педагогів до інноваційної діяльності розкрито в працях І. Вдовенка [5], О. Вознюк [6], О. Дубасенюк [6], Л. Лісіної [15], Т. Марценюк [17], Р. Михайлишин [18], Т. Собченко [24], Ю. Шафорост [15], М. Щербань [17].

У публікації О. Нижник [19] проаналізовано рівні сформованості інноваційної компетентності вчителів закладів загальної середньої освіти.

Проте на сьогодні недостатньо розкрито зміст, форми й методи формування інноваційної компетентності здобувачів вищої освіти та її розвиток під час методичної підготовки в закладах загальної середньої освіти

Мета статті – розкрити особливості формування та розвитку інноваційної компетентності майбутніх учителів біології в закладах вищої освіти.

Виклад основного матеріалу. Погоджуємося з науковцями (І. Коновальчук, Т. Шанскова та Н. Рудницька [13]) в тому, що в Новій україн-

ській школі передбачено розширення професійних функцій учителя як суб'єкта інноваційної діяльності. Закладам загальної середньої школи потрібен учитель, здатний упроваджувати в освітній процес нові зміст, засоби, методи й технології навчання.

Відповідно до Положення про порядок здійснення інноваційної діяльності у сфері освіти, метою інноваційної діяльності є «підвищення якості освітнього процесу шляхом створення або вдосконалення освітніх, навчальних, виховних, психолого-педагогічних та управлінських моделей, технологій проведення експерименту або реалізації проєкту» [21].

Нам імпонує тлумачення професійної інноваційної діяльності майбутніх педагогів, запропоноване Л. Лісіною та Ю. Шафорост: «цілеспрямована педагогічна діяльність», спрямована на «зміну та розвиток освітнього процесу та на досягнення кращих результатів, здобуття нових знань та формування якісно іншої педагогічної практики на основі розуміння реального педагогічного досвіду» [15, с. 486].

Інноваційна діяльність тісно пов'язана з творчою діяльністю здобувачів вищої освіти. Це підтверджує Ю. Будас, яка визначає інноваційну діяльність як «найвищий ступінь педагогічної творчості, процес генерації інноваційних ідей, їх запровадження та розповсюдження...» [2, с. 172].

На наш погляд, *інноваційна діяльність учителя біології* полягає в постійному пошуку найефективніших форм, методів і засобів навчання, урахуванні сучасних тенденцій розвитку освіти, упровадженні інновацій в освітній процес, розробленні авторських технологій навчання та інноваційного навчально-методичного забезпечення, виробленні індивідуального методичного стилю.

Тому пріоритетним завданням закладів вищої освіти є формування майбутніх учителів-інноваторів, які впроваджуватимуть реформу Нової української школи та організовуватимуть освітній процес з використанням сучасних методів, засобів і технологій. З огляду на це підготовка здобувачів вищої освіти в ЗВО має бути спрямована на формування та розвиток професійних компетентностей, зокрема інноваційної.

Майбутніх учителів біології сьогодні готують за двома предметними спеціальностями: 014.05 Середня освіта (Біологія та здоров'я людини) та 014.15 Середня освіта (Природничі науки). В освітніх програмах зазначених спеціальностей передбачено формування інноваційної компетентності. Зокрема, в освітньо-професійних програмах другого (магістерського) рівня Рівненського державного гуманітарного університету однією зі спеціальних компетентностей є «здатність застосовувати сучасні методики та інноваційні технології в професійній діяльності

для забезпечення якості освітнього процесу ...» (<https://www.rshu.edu.ua/navchannia/osvitni-prohramy/mahistr>).

Теоретичний аналіз літературних джерел дав підстави стверджувати, що науковці по-різному тлумачать поняття «інноваційна компетентність».

Ґрунтовний аналіз сучасних визначень поняття «інноваційна компетентність педагога» представлено в дослідженнях І. Кореневої та О. Кириєнко [14].

На думку О. Гончарук, інноваційна компетентність майбутніх учителів НУШ є «важливим складником їхньої професійної компетентності»; «результатом системної професійної підготовки, що забезпечує готовність здобувачів вищої освіти до роботи в інноваційному середовищі сучасної школи» [8, с. 37].

І. Коновальчук, Т. Шанскова та Н. Рудницька тлумачать інноваційну компетентність як найважливіший складник професійної компетентності, що відзначається «здатністю проєктувати, створювати та впроваджувати щось нове в освітній процес і гарантує трансформацію інтелектуального, мотиваційного та творчого потенціалу особистості вчителя» [13, с. 928].

У публікації І. Кореневої та О. Кириєнко інноваційну компетентність майбутнього вчителя біології потрактовано як «необхідний складник професійної компетентності педагога, що об'єднує знання, уміння, навички, способи мислення, погляди, цінності, які визначають здатність успішно виконувати професійні завдання шкільної біологічної освіти на основі застосовування наукових методів пізнання та інновацій» [14, с. 377].

Дослідниця Л. Бурчак запропонувала таке визначення інноваційної компетентності майбутніх учителів біології: «здатність особистості, що ґрунтується на «динамічній комбінації знань, умінь, практичних навичок, способів мислення, цінностей, досвіду, особистісних якостей та уможливорює ведення інноваційної педагогічної діяльності, забезпечує творче самовдосконалення й саморозвиток у процесі виконання професійних обов'язків» [3, с. 129].

У результаті наукового пошуку встановлено, що дослідники мають різні погляди на структуру інноваційної компетентності педагогів.

Так, І. Вдовенко вважає, що до компонентів інноваційної компетентності належать: поінформованість майбутніх учителів про інноваційні технології навчання, опанування їхньої методики, висока культура використання інновацій в освітньому процесі, переконаність щодо важливості та необхідності використання інноваційних технологій [5].

Л. Штефан визначає складовими частинами інноваційної компетентності розуміння значення й цін-

ності педагогічних інновацій, опанування системи знань щодо організації інноваційної діяльності та вміння реалізувати її в освітньому процесі, набування досвіду впровадження інновацій завдяки таким особистісним якостям, як активність, креативність, наполегливість, відповідальність та ін. [30].

І. Коновальчук стверджує, що компонентами інноваційної компетентності є соціальна, мотиваційно-ціннісна, теоретико-методологічна, технологічна, інформаційно-комунікативна, рефлексивно-регулятивна компетентності [12].

Проте найчастіше в структурі інноваційної компетентності виокремлюють такі компоненти: операційний, професійно-ціннісний [19]; мотиваційно-креативний, професійно-змістовий, інноваційно-діяльнісний, особистісно-пізнавальний [16]; мотиваційно-ціннісний, знанневий, діяльнісний, особисто-рефлексивний [4]; когнітивний, проєктивний, діяльнісно-творчий, мотиваційний, рефлексивно-особистісний [13] тощо.

З огляду на це в контексті дослідження ми визначили чотири компоненти інноваційної компетентності майбутніх учителів біології:

1) мотиваційно-ціннісний (позитивне ставлення до інноваційної діяльності як цінності, мотивація до виконання інноваційної педагогічної діяльності, упровадження інновацій);

2) когнітивний (знання про інновації, інноваційну діяльність та сутність інноваційних методів та технологій);

3) діяльнісний (уміння виконувати інноваційну діяльність, упроваджувати інноваційні методи та технології в освітній процес);

4) особистісно-рефлексивний (уміння аналізувати власну інноваційну діяльність, виявляти інноваційний потенціал у межах індивідуального методичного стилю).

З огляду на вищезазначене можемо стверджувати, що *інноваційна компетентність майбутніх учителів біології* – це обов'язковий складник професійної компетентності майбутніх педагогів, що охоплює знання про інноваційну діяльність, умовленість і здатність упроваджувати інновації в освітньому процесі закладів вищої освіти, уміння аналізувати власну інноваційну діяльність, виявляти інноваційний потенціал у межах індивідуального методичного стилю.

Крім того, у результаті аналізу наукових праць встановлено, що інноваційна компетентність тісно пов'язана з дослідницькою та цифровою. Зокрема, позитивний вплив на інноваційну компетентність майбутніх учителів біології має сформованість у них дослідницької компетентності під час вивчення біологічних і методичних дисциплін [9]. Під час опанування біологічних дисциплін здобувачі вищої освіти проводять біологічні дослідження, які потім можуть використовувати в освітньому процесі в закладах загальної середньої освіти.

Перспективні напрями підготовки здобувачів вищої освіти до інноваційної педагогічної діяльності окреслено в дослідженні О. Вознюк та О. Дубасенюк, серед яких: забезпечення індивідуалізації освітнього процесу, розвиток креативності та гнучкості мислення здобувачів вищої освіти, їх умінь орієнтуватися в нових програмах, інноваційних методах і технологіях; реалізація інтегративного підходу та принципів педагогіки співробітництва, здатність працювати з різними джерелами інформації [6].

Для успішного виконання майбутніми вчителями біології інноваційної діяльності потрібно створити певні умови.

Дослідники І. Коновальчук, Т. Шанскова та Н. Рудницька запропонували такі педагогічні умови: «побудова освітнього процесу на засадах інновації, створення інноваційного освітнього середовища, спрямованість на інноваційно-педагогічну діяльність, оновлення змісту професійної підготовки, застосування оптимальних форм та методів професійної підготовки майбутніх учителів» [13, с. 933].

Отже, у закладах вищої освіти потрібно створити інноваційне освітнє середовище для формування в майбутніх учителів біології інноваційної компетентності, а також застосовувати інноваційні методи й технології під час їхньої професійної підготовки.

Формування інноваційної компетентності є досить тривалим процесом, тому розглянемо його поетапно.

У пропонованому дослідженні визначено такі етапи формування та розвитку інноваційної компетентності майбутніх учителів біології під час навчання в закладі вищої освіти (бакалаврський та магістерський рівень):

1) початковий (навчальна дисципліна «Педагогіка»);

2) основний (методичні дисципліни, зокрема «Методика навчання біології»);

3) практичний (педагогічна практика);

4) спеціальний (навчальна дисципліна «Інноваційні технології навчання біології ... / природничих наук», захист проєктів);

5) дослідницький (виконання кваліфікаційних робіт).

Інноваційна компетентність майбутніх учителів біології починає формуватися насамперед на заняттях з педагогіки, під час яких здобувачі вищої освіти ознайомлюються з функціями вчителя, особливостями педагогічної діяльності, основними категоріями дидактики та теорії виховання.

Найбільше можливостей для подальшого формування інноваційної компетентності мають методичні дисципліни. Зокрема, під час опанування «Методики навчання біології» здобувачі вищої освіти ознайомлюються зі змістом, фор-

мами, методами, прийомами, засобами навчання біології, формами організації освітнього процесу, матеріальною базою навчання біології, формами й методами контролю навчальних досягнень з біології. Проте особливе значення мають заняття, на яких майбутні учителі дізнаються про інноваційні форми й методи навчання, що актуальні в Новій українській школі. Наприклад, цікавою для здобувачів є лекція «Нестандартні уроки біології», під час якої вони вивчають різноманітність нестандартних уроків, їх класифікацію, ознайомлюються з особливостями методики їх проведення, інноваційними методами, які можуть бути застосовані, та конкретними прикладами проведення фрагментів уроків, вчать використовувати «конструктор уроку».

Пропедевтична педагогічна практика в закладах загальної середньої освіти дає змогу здобувачам вищої освіти подивитися, як учителі під час реального уроку застосовують інновації.

Під час виробничої (педагогічної) практики майбутні вчителі вже самі проводять різноманітні нестандартні уроки біології, вчать впроваджувати інноваційні методи навчання в освітній процес.

Великі можливості для розвитку інноваційної компетентності майбутніх учителів біології дає навчання в магістратурі. Для цього знову проаналізуємо магістерські освітні програми Рівненського державного гуманітарного університету.

По-перше, на другому рівні вищої освіти здобувачі вивчають методичні дисципліни: Методика навчання біології та інтегрованого курсу «Здоров'я, безпека, добробут» на освітній програмі «Середня освіта (Біологія та здоров'я людини)» та «Біологія і екологія в старшій школі з методикою навчання» на освітній програмі «Середня освіта (Природничі науки)». На заняттях із цих дисциплін майбутні вчителі поглиблюють свої знання про традиційні та інноваційні форми й методи навчання в старшій школі.

По-друге, у названих освітніх програмах передбачено вивчення ще одного освітнього компонента, який безпосередньо спрямований на розвиток інноваційної компетентності: Інноваційні технології навчання біології та інтегрованого курсу «Здоров'я, безпека, добробут» («Середня освіта (Біологія та здоров'я людини)») та Інноваційні технології навчання природничих наук (Середня освіта (Природничі науки)).

Робочою програмою навчальної дисципліни Інноваційні технології навчання біології та інтегрованого курсу «Здоров'я, безпека, добробут» передбачено вивчення інтерактивних технологій, проєктної технології, кейс-технологій, технології «портфоліо», технології «майстерня», технології розвитку критичного мислення, дослідницьких технологій, STEM-технологій, квест-технологій,

технологій «перевернутого навчання», цифрових технологій та ін. Теоретичний матеріал лекції, плани практичних занять, теми для самостійного опрацювання, питання для підсумкового контролю представлено в авторському навчальному посібнику «Інноваційні технології навчання біології» [10]. Зміст дисципліни «Інноваційні технології навчання природничих наук» дещо ширший, бо враховує особливості кожної з природничих наук – фізики, хімії та біології.

Під час вивчення вказаних дисциплін майбутні вчителі відвідують лекції, а також можуть переглянути відеозаписи, виконують завдання практичних робіт, опрацьовують наукову та навчально-методичну літературу про інноваційні технології навчання.

Обов'язковим для здобувачів вищої освіти є виконання індивідуального проєкту про одну з інноваційних технологій навчання (за вибором) та його публічний захист-презентація.

Наприклад, здобувач вищої освіти працює над проєктом, присвяченим технології «майстерня». Він ретельно аналізує інформацію з різних наукових джерел, вивчає історію виникнення та розвитку технології, визначає основні особливості технології, її алгоритм, розробляє конспекти уроків біології на основі цієї технології, перевіряє ефективність впровадження технології «майстерня» під час педагогічної практики, готує продукт діяльності – навчально-методичний посібник про Технологію «майстерня» на уроках біології для здобувачів вищої освіти та вчителів закладів загальної середньої освіти.

Під час захисту проєкту майбутній учитель публічно представляє результати своєї роботи у вигляді доповіді з презентацією, показує відеофрагменти проведених уроків з використанням цієї технології, демонструє підготовлений навчально-методичний посібник.

Бібліотечка кафедри природничих наук з методиками навчання Рівненського державного гуманітарного університету налічує десятки проєктних розробок майбутніх учителів біології, з якими можуть ознайомитися здобувачі вищої освіти молодших курсів.

Завершується розвиток інноваційної компетентності майбутніх учителів біології у закладах вищої освіти виконанням кваліфікаційної (магістерської) роботи. Тематика досліджень здобувачів вищої освіти відповідає науковій темі кафедри – «Інноваційні технології навчання природничих наук у закладах загальної середньої та вищої освіти» (0121U112774). Майбутні педагоги опрацьовують наукові джерела, проводять педагогічний експеримент, публікують результати досліджень у матеріалах конференцій та періодичних виданнях, оформляють роботу і презентують її під час захисту кваліфікаційних робіт.

Висновки. В умовах розбудови Нової української школи є потреба у вчителів-інноваторах, здатних до інноваційної педагогічної діяльності. Інноваційна діяльність учителя біології полягає в постійному пошуку найефективніших форм, методів і засобів навчання, урахуванні сучасних тенденцій розвитку освіти, упровадженні інновацій в освітній процес, розробленні авторських технологій навчання та інноваційного навчально-методичного забезпечення, виробленні індивідуального методичного стилю. Саме тому однією з найважливіших компетентностей майбутніх учителів біології є інноваційна, яка охоплює знання про інноваційну діяльність, умотивованість і здатність впроваджувати інновації в освітньому процесі закладів вищої

освіти, вміння аналізувати власну інноваційну діяльність, виявляти свій інноваційний потенціал у межах індивідуального методичного стилю. Інноваційна компетентність налічує чотири компоненти: мотиваційно-ціннісний, когнітивний, діяльнісний, особистісно-рефлексивний. Формування й розвиток інноваційної компетентності в закладах вищої освіти відбувається поетапно, зокрема під час вивчення педагогіки, методичних дисциплін та педагогічної практики.

Завдання подальших досліджень полягатимуть у визначенні діагностичного інструментарію для оцінювання рівнів інноваційної компетентності майбутніх учителів біології в умовах закладу вищої освіти.

Література:

1. Ачкан В. В. Інноваційна компетентність учителя математики. *Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології*. 2014. № 5. С. 199–207.
2. Будас Ю. О. Підготовка майбутніх учителів до інноваційної педагогічної діяльності засобами ділової гри : дис. ... канд. пед. наук. Вінниця, 2010. 237 с.
3. Бурчак Л. Дефініціювання феномену інноваційної компетентності в педагогічній теорії і практиці. *Інноваційна педагогіка*. 2023. Вип. 64. Т. 1. С. 126–129.
4. Бурчак Л. Інноваційна діяльність майбутніх педагогів як чинник їхнього професійного зростання. *Наукові інновації та передові технології*. 2023. № 6 (20). С. 422–427.
5. Вдовенко І. С. Теорія та практика підготовки майбутніх учителів до інноваційної діяльності. *Вісник Чернігівського національного педагогічного університету імені Т. Г. Шевченка*; гол. ред. М. О. Носко. Чернігів: ЧНПУ, 2016. Вип. 140. С. 119–122.
6. Вознюк О., Дубасенюк О. Перспективні напрямки підготовки майбутніх вчителів до інноваційної педагогічної діяльності. *Нові технології навчання*, 2020. № 93. С. 50–57.
7. Галайко Ю. А. Моторіна, В. Г. Інноваційна компетентність майбутніх учителів математики в умовах магістратури. *Science – the Future of The World: The 5th International scientific and practical conference* (June 23–24, 2020) Portal Publishing, Prague, Czech Republic. 2020. С. 32–36.
8. Гончарук О. В. Формування інноваційної компетентності майбутнього вчителя Нової української школи. *Педагогічні науки: реалії та перспективи. Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова*. 2023. Вип. 93. С. 34–38.
9. Грицай Н. Б., Попельницька О. В. Дослідницький підхід у методичній підготовці майбутніх учителів природничих наук. *Ukrainian professional education = Українська професійна освіта: науковий журнал*. 2024. № 15. С. 108–116.
10. Грицай Н. Б. Інноваційні технології навчання біології : навчальний посібник. Львів : Видавництво ПП «Новий Світ-2000», 2020. 200 с.
11. Дзюбенко Ю. Л. Інноваційна компетентність учителя як складова його професійної компетентності. *Модернізація управління в контексті вимог Закону України «Про освіту»*: матеріали Всеукр. наук.-практ. онлайн-конф., Харків, 20 трав. 2020 р. / Харків. нац. пед. ун-т ім. Г. С. Сковороди; [за заг. ред. Р. І. Черновол-Ткаченко, О. І. Мармази, О. Є. Гречаник]. Харків : ХНПУ, 2020. Ч. 1. С. 110–114.
12. Коновальчук І. І. Сутність і структура інноваційної компетентності педагога загальноосвітнього навчального закладу. *Вісник Прикарпатського національного університету. Серія: Педагогіка*. 2011. Вип. XL. С. 85–88.
13. Коновальчук І. М., Шанскова Т. І., Рудницька Н. Ю. Формування інноваційної компетентності майбутніх учителів початкових класів у процесі професійної підготовки. *Вісник науки та освіти*. 2024. № 19. С. 923–936.
14. Коренева І., Кириєнко О. Аналіз сучасних підходів до визначення інноваційної компетентності педагога. *Перспективи та інновації науки. Серія «Педагогіка»*. 2022. № 2 (7). С. 369–380.
15. Лісіна Л., Шафорост Ю. Формування готовності майбутніх педагогів до професійної інноваційної діяльності. *Вісник науки та освіти*. 2023. № 9 (15). С. 486–497.
16. Ляшенко К. І. Сутність поняття «інноваційна компетентність майбутнього вчителя початкових класів». *Засоби навчальної та науково-дослідної роботи*. 2021. Вип. 56. С. 167–181.
17. Марценюк Т. І., Щербань М. М. Формування професійної готовності працівників освітньої галузі до інноваційної діяльності. *Методика навчання природничих дисциплін у середній та вищій школі (XXX Каришинські читання)*: матеріали Міжнародної науково-практичної конференції, присвяченої розробкам моделей підготовки майбутнього вчителя до педагогічної діяльності в Новій українській школі (м. Полтава, 25–26 травня 2023 р.) / за заг. ред. М. В. Гриньової. Полтава: ПНПУ імені В. Г. Короленка, 2023. С. 156–157.

18. Михайлишин Р. Професійна готовність педагога до інноваційної діяльності: якісний аспект. *Вісник Львівського університету. Серія педагогічна*. 2016. № 31. С. 11–18.
19. Нижник О. С. Результати діагностування рівня сформованості інноваційної компетентності вчителів ЗЗСО. *Наукові записки кафедри педагогіки*. 2020. № 46. С. 20–28.
20. Новгородська Ю. Г. Інноваційна компетентність майбутніх учителів початкових класів: теоретичні аспекти. *Початкова освіта: історія, проблеми, перспективи: збірник матеріалів III-ї Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції*, м. Ніжин, 27 жовтня 2022 року / укладач: Т. В. Гордієнко. Ніжин : НДУ ім. М. Гоголя, 2022. С. 75–78.
21. Про затвердження Положення про порядок здійснення інноваційної діяльності у сфері освіти: Наказ МОН України від 12.05.2023 № 552. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1155-23#n16> (дата звернення: 30.05.2024).
22. Просіна О. В. Формування інноваційної компетентності майбутніх учителів музичного мистецтва у процесі методичної підготовки у вищих педагогічних навчальних закладах. *Мистецтво та освіта*. 2016. № 1. С. 20–23.
23. Професійний стандарт за професіями «Вчитель початкових класів закладу загальної середньої освіти», «Вчитель закладу загальної середньої освіти», «Вчитель з початкової освіти (з дипломом молодшого спеціаліста)»: Наказ Міністерства розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України від 23.12.2020 № 2736. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v2736915-20#n10> (дата звернення: 30.05.2024).
24. Собченко Т. М. Підготовка майбутніх педагогів до інноваційної професійної діяльності. *Educational challenges*. 2020. № 63. С. 159–167.
25. Темченко О. В. Інноваційна компетентність керівника закладу освіти як складова його інноваційної культури. *Актуальні проблеми управління закладами освіти в контексті стратегії модернізації освітньої галузі: кол. моногр.* / Терноп. нац. пед. ун-т ім. В. Гнатюка ; [за заг. ред. В. П. Кравця, Г. М. Мешко]. Тернопіль : ТНПУ, 2020. С. 249–262.
26. Цюняк О. П. Формування інноваційної компетентності майбутніх магістрів початкової освіти у закладах вищої освіти. *Інновації в початковій освіті: проблеми, перспективи, відповіді на виклики сьогодення: матеріали II Всеукр. наук.-практ. конф.* (Полтава, 21–22 березня 2019 р.). Полтава: ПНПУ імені В.Г. Короленка, 2019. С. 145–148.
27. Чудакова В. П. Діагностика та корекція «компетентності інноваційності» – показника конкурентоздатності особистості в умовах інноваційної діяльності. *Педагогічні інновації: ідеї, реалії, перспективи: збірник наукових праць*. Київ: ІОД, 2019. Вип. 1(22). С. 130.
28. Шевчук С. С., Єрмоленко А. Б., Кулішов В. С. Розвиток інноваційної компетентності сучасного педагога професійної школи. *Імідж сучасного педагога*. 2020. № 5(194). С. 52–58.
29. Шиман І. Інноваційна компетентність сучасного вчителя музичного мистецтва у розрізі його готовності до інноваційної педагогічної діяльності. *Музична та хореографічна освіта в контексті культурного розвитку суспільства: матеріали і тези VIII Міжнародної конференції молодих учених та студентів* (Одеса, 14–15 жовтня 2022 р.). Т. 2. Одеса : ПНПУ імені К. Д. Ушинського, 2022. С. 96–98.
30. Штефан Л. В. Інноваційна компетентність сучасного педагога. *Інноваційна педагогіка*. 2020. № 24. Т. 2. С. 170–173.

References:

1. Achkan, V. V. (2014). Innovatsiina kompetentnist uchytelia matematyky [Innovative competence of the mathematics teacher]. *Pedahohichni nauky: teoriia, istoriia, innovatsiini tekhnolohii* [Pedagogical sciences: theory, history, innovative technologies], 5, 199–20. [in Ukrainian].
2. Budas, Yu. O. (2010). Pidhotovka maibutnikh uchyteliv do innovatsiinoi pedahohichnoi diialnosti zasobamy dilovoi hry [Future Teacher Training for Innovative Teaching Activity by Means of Simulation]: dys. ... kand. ped. nauk. Vinnytsia. [in Ukrainian].
3. Burchak, L. (2023). Definitsiuvannia fenomenu innovatsiinoi kompetentnosti v pedahohichnii teorii i praktytsi [Defining the phenomenon of innovative competence in pedagogical theory and practice]. *Innovatsiina pedahohika* [Інноваційна педагогіка], 64, 1, 126–129 [in Ukrainian].
4. Burchak, L. (2023). Innovatsiina diialnist maibutnikh pedahohiv yak chynnyk yikhnoho profesiinoho zrostannia [Innovative activities of future teachers as a factor of their professional growth]. *Naukovi innovatsii ta peredovi tekhnolohii* [Scientific innovations and advanced technologies], 6 (20), 422–427 [in Ukrainian].
5. Vdovenko, I. S. (2016). Teoriia ta praktyka pidhotovky maibutnikh uchyteliv do innovatsiinoi diialnosti [Theory and practice of future teachers' training for innovative activity]. *Visnyk Chernihivskoho natsionalnoho pedahohichnoho universytetu imeni T. H. Shevchenka* [Bulletin of Chernihiv National Pedagogical University named after T. G. Shevchenko]; hol. red. M. O. Nosko. Chernihiv: ChNPU, 140, 119–122 [in Ukrainian].
6. Voznyuk, O., Dubasenyuk, O. (2020). Perspektyvni napriamky pidhotovky maibutnikh vchytelev do innovatsiinoi pedahohichnoi diialnosti [Promising directions of training future teachers for innovative pedagogical activity]. *Novi tekhnolohii navchannia* [Нові технології навчання], (93), 50–57 [in Ukrainian].
7. Halaiko Yu. A. Motorina, V. H. (2020). Innovatsiina kompetentnist maibutnikh uchytelev matematyky v umovakh mahistratury [Innovative competence of future teachers of mathematics in the conditions of the master's degree]. *Science – the Future of The World: The 5th International scientific and practical conference* (June 23-24, 2020) Portal Publishing, Prague, Czech Republic, 32–36 [in Ukrainian].

8. Honcharuk, O. V. (2023). Formuvannia innovatsiinoi kompetentnosti maibutnoho vchytelia Novoi ukrainskoi shkoly [Formation of innovative competence future teacher of the new Ukrainian school]. *Pedahohichni nauky: realii ta perspektyvy. Naukovyi chasopys NPU imeni M. P. Drahomanova*, 2023, 93, 34–38 [in Ukrainian].
9. Hrytsai, N. B., Popeplnytska, O. (2024). Doslidnytskyi pidkhid u metodychnii pidhotovtsi maibutnikh uchyteliv pryrodnychkykh nauk [Research approach in methodical training of future science teachers]. *Ukrainska profesiina osvita = Ukrainian professional education: naukovyi zhurnal*, 15, 108–116 [in Ukrainian].
10. Hrytsai, N. B. (2020). Innovatsiini tekhnolohii navchannia biolohii [Innovative technologies of teaching biology]: navchalnyi posibnyk. Lviv: Vydavnytstvo PP «Novyi Svit-2000» [in Ukrainian].
11. Dziubenko Yu. L. Innovatsiina kompetentnist uchytelia yak skladova yoho profesiinoi kompetentnosti [Innovative competence of the teacher as a component of his professional competence]. *Modernizatsiia upravlinnia v konteksti vymoh Zakonu Ukrainy «Pro osvitu» [Modernization of management in the context of the requirements of the Law of Ukraine «On Education»]: materialy Vseukr. nauk.-prakt. onlain-konf., Kharkiv, 20 trav. 2020 r. / Kharkiv. nats. ped. un-t im. H. S. Skovorody; [za zah. red. R. I. Chernovol-Tkachenko, O. I. Marmazy, O. Ye. Hrechanyk]. Kharkiv: KhNPU, 2020. Ch. 1. S. 110–114 [in Ukrainian].*
12. Konovalchuk, I. I. (2011). Sutnist i struktura innovatsiinoi kompetentnosti pedahoha zahalnoosvitnoho navchalnoho zakladu [Meaning and Structure of the Innovative Competence of the Teacher]. *Visnyk Prykarpatskoho natsionalnoho universytetu [Bulletin of the Carpathian National University]. Serii: Pedahohika*, 85–88 [in Ukrainian].
13. Konovalchuk, I. M., Shanskova, T. I., Rudnytska, N. Yu. (2024). Formuvannia innovatsiinoi kompetentnosti maibutnikh uchyteliv pochatkovykh klasiv u protsesi profesiinoi pidhotovky [Formation of innovative competence of future primary school teachers in the process of professional training]. *Visnyk nauky ta osvity [Bulletin of Science and Education]*, 19, 923–936 [in Ukrainian].
14. Koreneva, I., Kyrienko, O. (2022). Analiz suchasnykh pidkhodiv do vyznachennia innovatsiinoi kompetentnosti pedahoha [Analysis of modern approaches to determining the innovative competence of the teacher]. *Perspektyvy ta innovatsii nauky [Perspectives and innovations of science]*, 2 (7) [in Ukrainian].
15. Licina, L., Shaforost, Yu. (2023). Formuvannia hotovnosti maibutnikh pedahohiv do profesiinoi innovatsiinoi diialnosti [Formation of future teachers' readiness for professional innovative activity]. *Visnyk nauky ta osvity [Bulletin of Science and Education]*, 9 (15), 486–497 [in Ukrainian].
16. Liashenko, K. I. (2021). Sutnist poniattia «innovatsiina kompetentnist maibutnoho vchytelia pochatkovykh klasiv» [The essence of the concept «innovative competence of the future primary school teacher»]. *Zasoby navchalnoi ta naukovo-doslidnoi roboty [Means of educational and research work]*, (56), 167–181 [in Ukrainian].
17. Martseniuk T. I., Shcherban M. M. Formuvannia profesiinoi hotovnosti pratsivnykiv osvithoi haluzi do innovatsiinoi diialnosti [Formation of professional readiness of employees of the educational sector for innovative activities]. *Metodyka navchannia pryrodnychkykh dystsyplin u serednii ta vyshchii shkoli (XXX Karyshynski chytannia) [Methods of teaching natural sciences in secondary and higher education (XXX Karyshyn's readings)]: materialy Mizhnarodnoi naukovo-praktychnoi konferentsii, prysviachenoi rozrobkam modelei pidhotovky maibutnoho vchytelia do pedahohichnoi diialnosti v Novii ukrainskii shkoli (m. Poltava, 25–26 travnia 2023 r.) / za zah. red. M. V. Hrynovoi. Poltava: PNPU imeni V. H. Korolenka, 2023. S. 156–157 [in Ukrainian].*
18. Mykhailyshyn, R. (2016). Profesiina hotovnist pedahoha do innovatsiinoi diialnosti: yakisnyi aspekt [The teacher's professional readiness for innovative activity: a qualitative aspect]. *Visnyk Lvivskoho universytetu [Bulletin of Lviv University]. Serii pedahohichna*, 31, 11–18 [in Ukrainian].
19. Nizhnik, O. S. (2020). Rezultaty diahnostuvannia rivnia sformovanosti innovatsiinoi kompetentnosti vchyteliv ZZSO [Results of diagnosing the level of innovative competence for secondary school teachers]. *Naukovi zapysky kafedry pedahohiky*. 46, 20–28 [in Ukrainian].
20. Novhorodska, Yu. H. Innovatsiina kompetentnist maibutnikh uchyteliv pochatkovykh klasiv: teoretychni aspekty [Innovative competence of future primary school teachers: theoretical aspects]. *Pochatkova osvita: istoriia, problemy, perspektyvy [Primary education: history, problems, prospects]: zbirnyk materialiv III-yi Mizhnarodnoi naukovo-praktychnoi internet-konferentsii, m. Nizhyn, 27 zhovtnia 2022 roku / ukladach: T. V. Hordiienko. Nizhyn: NDU im. M. Hoholia, 2022. S. 75–78 [in Ukrainian].*
21. Pro zatverdzhennia Polozhennia pro poriadok zdiisnennia innovatsiinoi diialnosti u sferi osvity [On the approval of the Regulation on the procedure for carrying out innovative activities in the field of education]: Nakaz MON Ukrainy vid 12.05.2023 № 552. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1155-23#n16> (data zvernennia: 30.05.2024) [in Ukrainian].
22. Prosina, O. V. (2016). Formuvannia innovatsiinoi kompetentnosti maibutnikh uchyteliv muzychnoho mystetstva u protsesi metodychnoi pidhotovky u vyshchkykh pedahohichnykh navchalnykh zakladakh [Formation of innovative competence of future music teachers in the process of methodical training in higher pedagogical educational institutions]. *Mystetstvo ta osvita [Art and education]*, 1, 20–23 [in Ukrainian].
23. Profesiinyi standart za profesiinyamy «Vchytel pochatkovykh klasiv zakladu zahalnoi serednoi osvity», «Vchytel zakladu zahalnoi serednoi osvity», «Vchytel z pochatkovoii osvity (z dyplomom molodshoho spetsialista)» [Professional standard for the professions «Teacher of primary classes of a general secondary education institution», «Teacher of a general secondary education institution», «Primary education teacher (with junior specialist diploma)»]: Nakaz Ministerstva rozvytku ekonomiky, torhivli ta silskoho hospodarstva Ukrainy vid 23.12.2020 № 2736. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v2736915-20#n10> [in Ukrainian].

-
24. Sobchenko, T. M. (2020). Pidhotovka maibutnikh pedahohiv do innovatsiinoi profesiinoi diialnosti [Future Teachers' Preparation for Innovative Professional Activity]. *Educational challenges*, 63, 159–167 [in Ukrainian].
 25. Temchenko, O. V. (2020). Innovatsiina kompetentnist kerivnyka zakladu osvity yak skladova yoho innovatsiinoi kultury [Innovative competence of the head of an educational institution as a component of its innovative culture]. *Aktualni problemy upravlinnia zakladamy osvity v konteksti stratehii modernizatsii osvitnoi haluzi [Actual problems of management of educational institutions in the context of the strategy of modernization of the educational industry]: kol. monohr. / Ternop. nats. ped. un-t im. V. Hnatiuka; [za zah. red. V. P. Kravtsia, H. M. Meshko]. Ternopil: TNPU, 249–262 [in Ukrainian].*
 26. Tsiuniak, O. P. (2019). Formuvannia innovatsiinoi kompetentnosti maibutnikh mahistriv pochatkovoï osvity u zakladakh vyshchoï osvity [Formation of innovative competence of future masters of primary education in institutions of higher education]. *Innovatsii v pochatkovii osviti: problemy, perspektyvy, vidpovid na vyklyky sohodennia [Innovations in primary education: problems, prospects, responses to today's challenges]: materialy II Vseukr. nauk.-prakt. konf. (Poltava, 21–22 bereznia 2019r.) / Poltava: PNPU imeni V. H. Korolenka, 145–148 [in Ukrainian].*
 27. Chudakova, V. P. (2019). Diahnostyka ta korektsiia «kompetentnosti innovatsiinoi» – pokaznyka konkurentozdatnosti osobystosti v umovakh innovatsiinoi diialnosti [Diagnostics and correction of «innovative competence» – an indicator of the individual's competitiveness in the conditions of innovative activity]. *Pedahohichni innovatsii: idei, realii, perspektyvy [Pedagogical innovations: ideas, realities, perspectives]: zbirnyk naukovykh prats. Kyiv: IOD, 1(22), 130 [in Ukrainian].*
 28. Shevchuk, S. S., Yermolenko, A. B., Kulishov, V. S. (2020). Rozvytok innovatsiinoi kompetentnosti suchasnoho pedahoha profesiinoi shkoly [Development of innovative competence of a modern professional school teacher]. *Imidzh suchasnoho pedahoha [The image of a modern teacher], 5(194), 52–58 [in Ukrainian].*
 29. Shyman, I. (2022). Innovatsiina kompetentnist suchasnoho vchytelia muzychnoho mystetstva u rozrizi yoho hotovnosti do innovatsiinoi pedahohichnoi diialnosti [Innovative competence of the modern music teacher in terms of his readiness for innovative pedagogical activity]. *Muzychna ta khoreohrafichna osvita v konteksti kulturnoho rozvytku suspilstva [Musical and choreographic education in the context of cultural development of society]: materialy i tezy VIII Mizhnarodnoi konferentsii molodykh uchenykh ta studentiv (Odesa 14-15 zhovtnia 2022 r.). T. 2. Odesa: PNPU imeni K. D. Ushynskoho, 96–98 [in Ukrainian].*
 30. Shtefan, L. V. (2020). Innovatsiina kompetentnist suchasnoho pedahoha [Innovative competence of a modern teacher]. *Innovatsiina pedahohika [Innovative pedagogy], 24, 2, 170–173 [in Ukrainian].*
-

УДК 373.5.016:57.08]:633.88

DOI <https://doi.org/10.32782/NSER/2024-3.02>

МОНІТОРИНГ РЕСУРСІВ ЛІКАРСЬКИХ РОСЛИН ЯК ЗАСІБ ФОРМУВАННЯ В ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ ДОСЛІДНИЦЬКИХ УМІНЬ ІЗ БІОЛОГІЇ

Довгопола Людмила Іванівна

кандидат педагогічних наук, доцент,

доцент кафедри природничих дисциплін і методики навчання

Університету Григорія Сковороди в Переяславі

ORCID ID: 0000-0001-6407-332X

Scopus author ID: 57223440321

Researcher ID: JPF-4317-2023

У статті досліджено формування в здобувачів профільної середньої освіти дослідницьких умінь із біології засобом моніторингу ресурсів лікарських рослин. Проаналізовано різні трактування поняття «дослідницька діяльність» у сучасних педагогічних дослідженнях і нормативно-правових актах України. Запропоновано авторське трактування дефініції «дослідницьке вміння з біології» – здатність здобувачів середньої освіти вести самостійні спостереження за живими організмами, виконувати досліді з ними; система когнітивних і практичних загальнонаукових та спеціальних біолого-екологічних знань й умінь учнів дослідницької діяльності, необхідних для самостійної реалізації експериментальної розвідки або її частини.

У статті розкрито, що освітня система формування означеної якості учнів містить взаємопов'язані та взаємозумовлені компоненти: мотиваційний (позитивна мотивація), когнітивно-операційний (знання, уміння і навички) та рефлексивний (самоаналіз, самооцінювання, саморозвиток). Виокремлено чотири рівні сформованості дослідницьких умінь старшокласників щодо вивчення живої природи з урахуванням підходів вітчизняних педагогів, а саме: вихідний, початковий, продуктивний і креативний.

Із метою ефективного формування в старшокласників дослідницьких умінь із біології запропоновано та впроваджено в освітній процес закладу професійно-технічної освіти в межах вивчення навчального предмета «Біологія і екологія» дослідницький проєкт на тему «Моніторинг ресурсів лікарських рослин Бориспільського району Київської області».

За результатами проведеного аналізу генези проблеми обґрунтовано й експериментально доведено ефективність упровадження запропонованого дослідницького проєкту в освітній процес закладу професійно-технічної освіти, що сприяло підвищенню рівня сформованості в здобувачів профільної середньої освіти дослідницьких умінь із біології. Результативність проведеної роботи доведено шляхом порівняння результатів констатувального й формувального етапів педагогічного експерименту. У процесі дослідження зафіксовано, що вихідний, початковий, продуктивний і креативний рівні сформованості досліджуваного феномену в експериментальній групі виявили 2,38%, 26,19%, 38,09% і 33,33% респондентів, а в контрольній – 39,75%, 46,15%, 24,36%, 1,28% відповідно.

Ключові слова: дослідницькі вміння, структурні компоненти дослідницьких умінь із біології, педагогічний експеримент, здобувачі профільної середньої освіти, методика навчання біології, дослідницький проєкт, ботаніка.

Dovhopola L. I. Monitoring of medicinal plant resources as means of forming students research skills in biology

The article examines the formation of research skills in biology by means of monitoring resources of medicinal plants among students of specialized secondary education. Different interpretations of the concept of “research activity” in modern pedagogical studies and normative legal acts of Ukraine are analyzed. The author’s interpretation of the definition “research skill in biology” is proposed – the ability of secondary education students to conduct independent observations of living organisms, to perform experiments with them; a system of cognitive and practical general scientific and special biological and ecological knowledge and skills of students of research activity, necessary for the independent implementation of experimental exploration or part of it.

The article reveals that the educational system of forming the specified quality of students consists of inter-related and interdependent components: motivational (positive motivation), cognitive-operational (knowledge, abilities and skills) and reflective (self-analysis, self-evaluation, self-development). Four levels of formation of the research skills of high school students regarding the study of living nature are distinguished, taking into account the approaches of domestic teachers, namely: initial, primary, productive and creative.

With the aim of effective formation of research skills in biology among high school students, a research project on the topic "Monitoring of medicinal plant resources of Boryspil district of Kyiv region" was proposed and implemented in the educational process of the vocational and technical education institution within the scope of studying the subject "Biology and Ecology".

According to the results of the analysis of the genesis of the problem, the effectiveness of the introduction of the proposed research project into the educational process of the vocational and technical education institution was substantiated and experimentally proven, which contributed to increasing the level of formation of research skills in biology among students of specialized secondary education. The effectiveness of the conducted work was proven by comparing the results of the ascertaining and formative stages of the pedagogical experiment. In the research process, it was recorded that 2.38%, 26.19%, 38.09% and 33.33% of respondents in the experimental group found the original, initial, productive and creative levels of formation of the phenomenon under study, and 39.75% in the control group, 46.15%, 24.36%, 1.28%, respectively.

Key words: *research skills, structural components of research skills in biology, pedagogical experiment, students of specialized secondary education, teaching methodology of biology, research project, botany.*

Постановка проблеми та її актуальність.

Одне з актуальних завдань сучасної школи – пошук нових шляхів (форм організації, технологій, методів і засобів навчання) стимулювання інтересу здобувачів середньої освіти до навчання, підвищення їх інтелектуальної активності, заохочення до творчої самореалізації, розвитку вмінь, практичного та креативного застосування здобутих знань. Тобто формування випускника закладу загальної середньої освіти (далі – ЗЗСО) як соціально активної, компетентної особистості, здатної робити самостійний вибір і відповідально ухвалювати рішення в різноманітних життєвих ситуаціях. Така підготовка неможлива без упровадження в освітній процес ЗЗСО продуктивного навчання, яке ґрунтується на дослідницькому методологічному підході [2; 6].

Національна політика щодо реформування галузі загальної середньої освіти щодо впровадження концепції «Нова українська школа» (далі – НУШ) (2016) на період до 2029 року презентує дослідницький складник як домінуючий, а саме: «...Уміння застосовувати науковий метод, спостерігати, аналізувати, формулювати гіпотези, збирати дані, проводити експерименти, аналізувати результати» [8]. Зорієнтованість на освіту через дослідження проголошено також у низці інших нормативно-правових актів України, зокрема: Національна доктрина розвитку освіти (2002), Закон України «Про вищу освіту» (2014), Закон України «Про освіту» (2017), Концепція розвитку педагогічної освіти (2018), професійний стандарт за професіями «Вчитель початкових класів закладу загальної середньої освіти», «Вчитель закладу загальної середньої освіти» (2021) тощо. Отже, формування дослідницьких умінь (далі – ДУ), які повинні опанувати здобувачі середньої освіти є актуальною проблемою сучасного навчання й пов'язано з їх залученням до цілеспрямованої, систематичної організації дослідницької діяльності, яка забезпечить єдність теорії з практикою в освіті [2; 6].

У базовій та профільній школах формування дослідницьких умінь в учнів відбувається пере-

важно в процесі вивчення біології, хімії, фізики, географії й інтегрованих курсів природничої освітньої галузі. Однак саме шкільні предмети «Біологія» та «Біологія і екологія» мають значний експериментально-дослідницький потенціал. Тому навчання біології в сучасному закладі загальної середньої освіти має бути зорієнтоване на здобуття знань шляхом дослідження, формування в здобувачів середньої освіти дослідницьких умінь. Саме в старшій школі, яка згідно з Концепцією загальної середньої освіти діє як профільна, дослідницька діяльність набуває статусу характерного різновиду інтелектуально-творчої діяльності [2; 6].

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Питанням формування дослідницьких умінь із біології учнів займалися С. Балашова, К. Бородіна, С. Буднік, Н. Грицай, А. Кмець, О. Комарова, Т. Коршевнік, Н. Матяш, О. Міхно, П. Мороз, О. Резіна, О. Соколук, В. Оніпко та ін. Зазначену проблему було розкрито в наукових доробках вітчизняних педагогів, а саме: Г. Ягенської – «Формування дослідницьких умінь учнів у навчанні біології в основній школі», В. Грубінко – «Реалізація дослідницького підходу в неперервній біологічній освіті, формування дослідницьких умінь школярів і студентів на основі теорії біологічних систем», О. Комарової – «Методологія біологічного експерименту в 9 класі», Н. Недодатко – «Формування навчально-дослідницьких умінь старшокласників», Г. Пустовіт – «Дослідницька робота учнів з екології в позашкільних установах», С. Трубачевої – «Досвід дослідної діяльності як основи формування предметних природознавчих компетентностей учнів», С. Шамрай – «Біологічний експеримент» тощо.

В епоху високотехнологічного інформаційного суспільства значення природничих знань неухильно зростає. Навчальними програмами для ЗЗСО завбачено залучення здобувачів середньої освіти до науково-дослідницької діяльності як необхідного дидактичного чинника правильного розв'язання не лише проблемних завдань, а й опануванням змістом середньої освіти загалом.

Однак через новизну змісту навчання біології в закладах профільної середньої освіти України учителі виявилися не забезпеченими цілісною методикою формування в учнів дослідницьких умінь, планомірних розвідок із цієї назрілої педагогічної проблеми майже не було здійснено. На сьогодні потребує обґрунтування організація освітнього процесу з метою формування дослідницьких умінь, яка б давала змогу здобувачам профільної середньої освіти самостійно здійснювати дослідження, застосовуючи при цьому структурні частини методології наукового пізнання.

Мета статті – здійснити теоретичний аналіз проблеми дослідження й експериментально довести ефективність формування в старшокласників дослідницьких умінь із біології шляхом моніторингу ресурсів лікарських рослин.

Виклад основного матеріалу дослідження. «...Запровадження дослідницько зорієнтованої природничої освіти – це нова тенденція у світі, яка сприяє підвищенню інтересу учнів до фізики, хімії, біології та інших природничих предметів, зростанню рівня навчальних досягнень школярів у галузі “Природознавство”», – зазначає Нагалія Грицай [4]. Тому в сучасних ЗЗСО потрібно переглянути зміст, форми й методи, які використовують учителі в природничій освітній галузі згідно НУШ, більше уваги зацентувати на сучасних досягненнях науки, готувати здобувачів середньої освіти до самостійного проведення наукових досліджень й освіти через дослідження [2; 6].

Педагогиня Г. Ягенська акцентує увагу на тому, що «...дослідницька діяльність учнів – один зі способів реалізації особистісно зорієнтованого підходу в освіті, оскільки спирається на досвід учня, осмислене прийняття цілей діяльності, створення умов для розкриття особистісного потенціалу, постійну рефлексію» [10].

У дослідженні ми дотримуватимемося такого трактування означеної дефініції, а саме: *«дослідницьке вміння з біології» – здатність здобувачів середньої освіти вести самостійні спостереження за живими організмами, виконувати дослідження з ними; система когнітивних і практичних загальнонаукових і спеціальних біолого-екологічних знань й умінь учнів дослідницької діяльності, необхідних для самостійної реалізації експериментальної розвідки або її частини.*

У практиці формування дослідницьких умінь старшокласників із біології вагомим є з’ясування їх структури (компоненти, показники та рівні їх сформованості). Загалом науковці, які характеризують дослідницькі вміння як складні інтегровані утворення, виділяють у їх структурі обов’язковий компонент – знанневий (знання методів загальнонаукового та емпіричного дослідження конкретної науки, структури діяльності дослідника-експериментатора). В. Грubbінко, А. Степанюк акцентують

увагу на тому, що структуру дослідницьких умінь становлять такі компоненти, зокрема: мотиваційний, когнітивний та операційний [5; 9]. Погоджуємося з вітчизняною педагогинєю Г. Ягенською, яка у власній монографії «Формування дослідницьких умінь школярів у галузі природничих наук» презентує структурно-функціональну модель дослідницьких умінь, що вміщує чотири компоненти ДУ: мотиваційний, когнітивний, операційний та рефлексивний [10].

Здійснивши теоретичний аналіз науково-педагогічних розвідок, вважаємо за доцільне виокремити такі структурні компоненти досліджуваного феномену, а саме: *мотиваційний* (зацікавленість здобувачів профільної середньої освіти до проведення дослідницької діяльності (ДД); бажання дізнатися нове, володіти вичерпними знаннями з біології, які є передумовою вдалого виконання експериментальних завдань, розвиток мотивації до саморозвитку й самовдосконалення); *когнітивно-операційний* (загальнонаукові (уміння добирати прилади й матеріали для експерименту, оформлювати результати дослідження у вигляді графіків, діаграм) та біолого-екологічні знання, які становлять систему мисленневих операцій або дій (аналіз, синтез, абстрагування, узагальнення) і формуються в процесі комплексного та систематичного опанування учнями шкільного предмета «Біологія і екологія» у ЗЗСО); *рефлексивний* (уміння учнями організувати свою дослідницьку діяльність, визначати методи біолого-екологічного дослідження, послідовність і терміни його виконання, уміння перевірити й оцінити якість виконання власного дослідження із біології (самоаналіз і самооцінювання). Означений компонент ДУ спрямований на передбачення потенційних наслідків і проведення коригувальних дій, базуючись на набутому досвіді здобувачів освіти).

Відповідно до зазначених критеріїв та показників структурних компонентів дослідницьких умінь старшокласників із біології, ми виокремили чотири рівні сформованості досліджуваного явища, а саме: *вихідний рівень* – ми визначаємо даний рівень як наявний, що розвинувся в учнів, ґрунтуючись на спонтанному дослідницькому досвіді. Характеристиками означеного рівня є: низька зацікавленість до проведення дослідницької роботи з біології, відсутність розуміння дослідницької діяльності та дослідницьких умінь і навичок. Дослідницька діяльність реалізується за аналогією. Здобувачі середньої освіти не проявляють бажання й творчості в процесі експерименту й не пропонують ідей, пропозицій та припущень щодо власної ДД; *початковий рівень* – характеризується зовнішньою мотивацією, поверхневою зацікавленістю і потребою до дослідницької діяльності, умінням визначати проблему та надавати різні варіанти щодо її розв’язання з

допомогою учителя. Учні за сприяння педагога проводять нескладні короткострокові біологічні дослідження за зразком. Здобувачі володіють елементарними знаннями, уміннями й навичками щодо організації дослідницької роботи з біології. Вияв рефлексії і творчості низький; *продуктивний рівень* – стійка зацікавленість і потреба, прояв внутрішньої мотивації до дослідницької діяльності з біології, бажання проводити ДД самостійно. Здобувачі середньої освіти мають окремі знання про дослідницьку діяльність із біології, володіють різноманітними уміннями щодо проведення дослідження (формулюють тему, мету та завдання самостійно або за підтримки учителя), демонструють елементи творчості у розв’язанні проблем, презентації результатів ДД; *креативний рівень* – здобувачі середньої освіти демонструють постійний інтерес і потребу до проведення різноманітних досліджень з біології. Володіють високим показником знань про ДД із біології, умінням самостійно та творчо вибирати теми досліджень, ставити цілі, завдання, ефективно знаходити рішення щодо їх розв’язання. Демонструють високий ступінь самостійності та оригінальності на кожному етапі ДД. Творчо презентують результати ДД.

Значні можливості для опанування дослідницьких умінь надає проектна діяльність, оскільки вона в освітньому процесі дає змогу старшокласникам самостійно здобувати знання й формувати фундаментальні біологічні та дослідницькі навички. Окреслена діяльність уможлиблює найбільш точне наближення до дійсності, роботу з оснащенням дослідницького призначення, упровадження остаточного її продукту в освітній процес ЗЗСО.

Так, вагомим шляхом їх формування є організація біологічних досліджень старшокласників у польових умовах, зокрема здійснення ними моніторингу ресурсів лікарських рослин природної флори регіону проживання. Зазначені уміння насамперед передбачають опанування здобувачами технікою виконання польових дослідницьких робіт.

Щоб перевірити гіпотезу дослідження щодо формування дослідницьких умінь старшокласників із біології шляхом моніторингу ресурсів лікарських рослин, ми провели педагогічний експеримент (констатувальний та формувальний етапи) на базі ДПТНЗ «Переяслав-Хмельницький центр професійно-технічної освіти» міста Переяслава впродовж 2022–2023 рр. У дослідженні взяли участь 54 здобувачі професійно-технічної освіти спеціальності «Кухар, кондитер» першого року навчання, зокрема: група № 15 – 28 осіб – входили

до експериментальної групи (ЕГ) та група № 19 – 26 осіб – до контрольної (КГ).

Узагальнені результати початкової діагностики рівнів сформованості дослідницьких умінь старшокласників із біології презентують (табл. 1), що респондентам притаманна переважно зовнішня мотивація, поверхнева зацікавленість і потреба в дослідницькій діяльності. Уміння визначати проблему та надавати різні варіанти щодо її розв’язання з допомогою учителя. Вони з допомогою педагога проводять нескладні короткострокові біологічні дослідження за зразком, володіють елементарними знаннями, уміннями й навичками щодо організації дослідницької роботи. Мають низький прояв рефлексії і творчості. Лише незначна частка учнів має стійку зацікавленість та потребу, прояв внутрішньої мотивації до дослідницької діяльності, бажання проводити ДД самостійно, окремі знання про дослідницьку діяльність із біології. Вони володіють різноманітними вміннями щодо проведення дослідження (формулюють тему, мету та завдання самостійно або за підтримки учителя), демонструють елементи творчості в розв’язанні проблем, презентації результатів ДД.

Формувальний етап педагогічного експерименту передбачав, що в ЕГ здійснювалося формування ДУ старшокласників шляхом моніторингу ресурсів лікарських рослин. У КГ здобувачі профільної середньої освіти навчалися за традиційною методикою.

Наведемо приклад групового дослідницького проекту «Моніторинг ресурсів лікарських рослин Бориспільського району Київської області». Здобувачам профільної середньої освіти в межах вивчення шкільного предмету «Біологія і екологія» запропоновано здійснити облік ресурсів одного з потенційно сировинних видів лікарських рослин офіційної медицини, які зростають у Бориспільському районі Київської області на різних ектопах, зокрема: конвалії звичайної (*Convallaria majalis* L.), деревію звичайного (*Achillea submillefolium* Klok. et Krytzka), звіробою продірявленого (*Hypericum perforatum* L.), цмину піщового (*Helichrysum arenarium* (L.) Moench), чебрецю повзучого (*Thymus serpyllum* L.), чистотілу великого (*Chelidonium majus* L.), пижма звичайного (*Tanacetum vulgare* L.), бузини чорної (*Sambucus nigra* L.), дивини густоквіткової (*Verbascum densiflorum* Bertol.), алтеї лікарської (*Althaea officinalis* L.), буркуну лікарського (*Melilotus officinalis* (L.) Pall.), париля звичайного (*Agrimonia eupatoria* L.), мати-й-мачухи звичайної (*Tussilago farfara* L.), череди трироздільної (*Bidens tripartita* L.) тощо.

Для проведення обліку ресурсів вибраного виду лікарської рослини старшокласники поділилися на групи по 5 осіб. Виконання дослідницького проєкту здобувачами середньої освіти здійснювалося поетапно, що сприяло ефективному формуванню дослідницьких умінь із біології, зокрема: формулювання теми проєкту, визначення його мети та завдань; підготовчий етап; проведення польового дослідження; камеральна обробка даних; висновки; презентація результатів дослідження [5; 7].

Облік ресурсів лікарських рослин (ЛР) здобувачі профільної середньої освіти вивчали маршрутним способом. Їх облік здійснювався на моніторингових ділянках величиною 1 м², на кожній із яких учні встановлювали проєктивне покриття виду, висоту й чисельність пагонів, а також брали сировинний матеріал досліджуваних видів, у подальшому його висушували. Запаси сировини лікарських видів рослин (біологічний та експлуатаційний) старшокласники характеризували відповідно до уніфікованих ресурсознавчих методик (за В. Мінарченко) [7]. Ресурсні запаси ЛР (популяції), що щільно зростають й охоплюють ділянку не

менш ніж 0,5 га, вважали промисловими. Непромисловими – популяції ЛР, що ростуть щільними заростями й охоплюють ділянку менш ніж 0,5 га або ростуть фрагментарно чи розсіяно [7].

Наведемо приклади виконаних учнями дослідницьких проєктів:

Проєкт № 1. Моніторинг ресурсів звіробою продірявленого (*Hypericum perforatum* L.)

Бориспільського району Київської області

В умовах досліджуваної території *H. perforatum* має значне поширення. Його середня урожайність із 1 м² становить 110,82±13,57 г вологої маси. Найбільш продуктивні зарості чистотілу великого презентовано в таблиці 2.

Варто зауважити певну природну пристосованість ресурсів даного виду ЛР. Високопродуктивні площі він утворює на перелогах, трансформованих людиною територіях, завдяки посиленій самосійці. Облік ресурсів звіробою продірявленого в усіх обстежених районах Бориспільського району показує, що серйозної проблеми дефіциту сировини цієї лікарської рослини в регіоні на даний час немає [1].

Таблиця 1

Узагальнені результати початкової діагностики рівнів сформованості дослідницьких умінь старшокласників із біології (у %)

Група	Креативний рівень	Продуктивний рівень	Початковий рівень	Вихідний рівень
	Частка, %	Частка, %	Частка, %	Частка, %
ЕГ (28)	2,38	17,85	44,10	35,71
КГ (26)	0	17,95	42,31	39,74

Таблиця 2

Інвентаризаційна відомість ресурсів *H. perforatum*

Місцезростання	Загальна площа, га	Вихід сировини, г/м ² у вологому стані	Біологічний запас повітряно-сухої сировини, кг	Експлуатаційний запас повітряно-сухої сировини, кг
1	2	3	4	5
м. Переяслав, урочище «Козинські горби»	2,90	100,20±6,40	606–687	404–458
с. Циблі (схили р. Дніпро)	1,10	129,20±19,30	254–242	169–229
с. Хоцьки (схили р. Дніпро)	0,80	134±17,90	185–243	125–163
с. Студеники (Студениківське лісництво на вирубках (кв. 21–27, 44–46, 61–64))	1,40	112,60±7,25	316–359	211–240
с. Студеники (узлісся)	1,30	93,00±16,00	214–301	143–201
м. Переяслав, урочище «Куряче горло»	0,90	107,21±13,90	173–224	116–149
с. Жовтневе	4,80	93,90±14,70	857–1173	572–782

**Проект № 2. Моніторинг ресурсів
чистотілу великого (*Chelidonium majus* L.)
Бориспільського району Київської області**

У межах території дослідження основні сировинноцінні місцезростання виду розташовані в мішаних і соснових лісах на свіжих та вологих супіщаних слабокислих ґрунтах. Так, у соснових лісах, які досить поширені на досліджуваній території, проективне покриття *Ch. majus* становить 25–35%, густина запасу свіжозібраної сировини ЛР – 381–471 г/м². Чистотіл великий також зростає на узліссях цих лісів, і тоді він утворює суцільні масиви значної площі. Тут проективне покриття сягає 85–99%, а щільність запасу свіжозібраної сировини – 901–1201 г/м². Середня врожайність досліджуваного виду на Переяславщині становить 98,90±29,77 г/м². Найбільш продуктивні зарості чистотілу великого продемонстровано в таблиці 3.

Потреби в лімітуванні заготівлі чистотілу великого на території Бориспільського району, як і загалом по Україні, немає. Адже на території досліджуваного регіону спостерігається тенденція до збільшення ділянок антропогенно змінених лісів, а саме площ за участі *R. Pseudoacacia*, що може призвести до збільшення масивів за участі *Ch. Majus* [3].

Виконуючи запропоновані проекти, здобувачі профільної середньої освіти мали змогу опанувати дослідницькі вміння з техніки проведення польового експерименту, зокрема: визначення запасів лікарських рослин: *підготовчий етап* – формувалися вміння визначати дослідницькі маршрути базуючись на зібраних даних (опрацьованій літературі, опитуванні лісників, заготівельників-

травників, місцевого населення тощо); *етап проведення польового дослідження* – формувалися вміння визначати врожайність (щільність запасу) лікарської сировини методом модельних екземплярів, за проективним покриттям, її біологічний та експлуатаційний запаси; *етап камерального обробитку даних* – формувалися вміння статистично обробляти дані, отримані в процесі ресурсної оцінки лікарських рослин; *етап формування висновків* – формувалися вміння складати інвентаризаційні відомості (зведені таблиці запасів); вміння надавати рекомендації щодо збільшення або зменшення обсягів заготівлі лікарських рослин тощо; *етап презентації результатів дослідження* – формувалися вміння публічно презентувати результати дослідження.

Після формувального етапу педагогічного експерименту в експериментальній групі, порівняно з контрольною, відбулося суттєве збільшення креативного та продуктивного рівнів сформованості дослідницьких умінь старшокласників із біології, що підтверджує позитивний вплив групового дослідницького проекту «Моніторинг ресурсів лікарських рослин Бориспільського району Київської області» на формування досліджуваного феномену (табл. 4).

Для підтвердження ефективності впливу запропонованого дослідницького проекту на формування ДУ старшокласників у процесі вивчення ними шкільного предмета «Біологія і екологія» на рисунку 1 представлено порівняльний аналіз результатів діагностики в контрольній та експериментальній групах до й після проведення педагогічного експерименту.

Таблиця 3

Інвентаризаційна відомість ресурсів *Ch. majus*

Місцезростання	Загальна площа, га	Вихід сировини, г/м ² у вологому стані	Біологічний запас повітряно-сухої сировини, кг	Експлуатаційний запас повітряно-сухої сировини, кг
1	2	3	4	5
с. Жовтневе, Студениківське лісництво	0,6	121±17,13	124–166	83–111
с. Стовп'яги	0,4	67±17,25	36–61	24–41
с. Хоцьки, НПП «Білоозерський»	0,28	58±12,42	30–46	20–31
с. Переяславське	0,03	673±18,50	17–18	11–12

Таблиця 4

Узагальнені результати діагностики рівнів сформованості дослідницьких умінь старшокласників із біології (у %)

Група	Креативний рівень	Продуктивний рівень	Початковий рівень	Вихідний рівень
	Частка, %	Частка, %	Частка, %	Частка, %
ЕГ (28)	33,33	38,09	26,19	2,38
КГ (26)	1,28	24,36	46,15	39,75

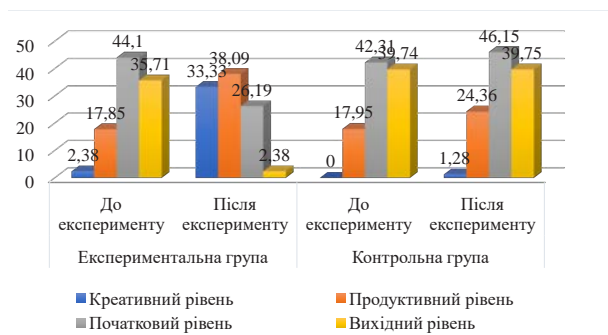


Рис. 1. Динаміка формування дослідницьких умінь старшокласників у процесі вивчення ними шкільного предмета «Біологія і екологія» (у %)

Висновки. Отже, метою дослідницького навчання є не засвоєння готових знань, а стимулювання самостійної науково-дослідницької діяльності старшокласників. Проектна освітня технологія формує дослідницькі вміння в здобувачів середньої освіти, активізує їх пізнавальну діяльність, розвиває критичне мислення, підвищує інтерес до наукових досліджень, стимулює до поглибленого вивчення біології і тому її впровадження в освітній процес є одним з актуальних професійно-педагогічних завдань. Адже в умовах сьогодення обсяг інформації в галузі природничої освіти продовжує зростати й необхідно навчити учнів здобувати знання шляхом самостійного наукового пошуку.

Література:

1. Бондаренко Г. В., Довгопола Л. І. Ресурсна оцінка *Hypericum perforatum* L. Переяславщини. Актуальні проблеми сучасної науки, LIX Міжнародна науково-практична інтернет-конференція. м. Дніпро, 18 січня 2021 р. С. 52–58.
2. Бондаренко Г., Довгопола Л. Формування дослідницьких умінь старшокласників із біології шляхом ресурсної оцінки лікарських рослин. Підготовка майбутніх учителів фізики, хімії, біології та природничих наук у контексті вимог Нової української школи: Матеріали V Міжнародної науково-практичної конференції. 18–19 травня 2023 р., м. Тернопіль. С. 107–111.
3. Бондаренко Ганна, Довгопола Людмила. Запаси трави чистотілу звичайного (*Chelidonium majus* L.) на Переяславщині. Проблеми та перспективи розвитку біологічної освіти: зб. наук. праць / наук. ред. Ю. П. Шапран; уклад.: Л. І. Довгопола. Переяслав (Київ. обл.): Дombровська Я. М., 2021. С. 129–134.
4. Грицай Н. Дослідницько-орієнтоване навчання біології в сучасній загальноосвітній школі. *Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології*. 2017. № 4 (68). С. 177–189.
5. Грубінко В. В. Формування дослідницьких умінь школярів і студентів на основі теорії біологічних систем. *Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Серія: Педагогіка*. 2011. № 5. С. 151–158.
6. Довгопола Л. І., Бойко Я. В. Моніторинг популяцій рідкісних рослин як засіб формування дослідницької компетентності в учнів у процесі вивчення біології. *Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах*. 2022. Вип. 82. С. 108–113.
7. Мінарченко В. М. Ресурсознавство. Лікарські рослини. Навчальний посібник. Київ : Фітосоціоцентр, 2014. 215 с.
8. Нова українська школа: концептуальні засади реформування середньої освіти / Упоряд. Л. Гриневич, О. Елькін, С. Калашнікова та ін; за заг. ред. М. Грищенка. Київ: Міністерство освіти і науки України, 2016. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/nova-ukrainska-shkola-compressed.pdf> (дата звернення 23.06.2024).
9. Степанюк А. В. Розвиток дослідницьких умінь студентів як складова професійної підготовки майбутніх учителів природничого профілю. *Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Серія: Педагогіка*. 2010. № 2. С. 33–38.
10. Ягеньська Г.В., Степанюк А.В. Формування дослідницьких умінь школярів у галузі природничих наук (друга половина ХХ – початок ХХІ століття): монографія. Тернопіль: ТНПУ ім. В. Гнатюка, 2021. 282 с.

References:

1. Bondarenko, H. V., & Dovhopola, L. I. (2021). Resursna otsinka *Hypericum perforatum* L. Pereiaslavshchyny [Resource assessment of *Hypericum perforatum* L. Pereiaslav region]. Aktualni problemy suchasnoi nauky, LIX Mizhnarodna nauково-praktychna internet-konferentsiia. m. Dnipro, 18 sichnia 2021, 52–58 [in Ukrainian].
2. Bondarenko, H., & Dovhopola, L. (2023). Formuvannia doslidnytskykh umin starshoklasnykiv iz biolohii shliakhom resursnoi otsinky likarskykh roslyn [Formation of research skills of high school students in biology through resource assessment of medicinal plants]. Pidhotovka maibutnykh uchyteliv fizyky, khimii, biolohii ta pryrodnychykh nauk u konteksti vymoh Novoi ukrainskoi shkoly: Materialy V Mizhnarodnoi nauково-praktychnoi konferentsii. 18–19 travnia 2023, m. Ternopil. 107–111 [in Ukrainian].
3. Bondarenko Hanna, & Dovhopola Liudmyla (2021). Zapasy travy chystotilu zvychainoho (*Chelidonium majus* L.) na Pereiaslavshchyni [Stocks of celandine grass (*Chelidonium majus* L.) in Pereiaslav region]. Problemy ta perspektivy rozvytku biolohichnoi osvity: zb. nauk. prats / nauk. red. Yu. P. Shapran; uklad.: L. I. Dovhopola. Pereiaslav (Kyiv. obl.): Dombrovska Ya. M., 129–134 [in Ukrainian].

-
4. Hrytsai, N. (2017). Doslidnytsko-orientovane navchannia biolohii v suchasni zahalnoosvitni shkoli [Research-oriented teaching of biology in a modern secondary school]. *Pedahohichni nauky: teoriia, istoriia, innovatsiini tekhnolohii*, 4(68), 177–189 [in Ukrainian].
 5. Hrubinko, V. V. (2011). Formuvannia doslidnytskykh vmin shkoliariv i studentiv na osnovi teorii biolohichnykh system [Formation of research skills of schoolchildren and students based on the theory of biological systems]. *Naukovi zapysky Ternopilskoho natsionalnoho pedahohichnoho universytetu imeni Volodymyra Hnatiuka. Serii: Pedahohika*, 5, 151–158 [in Ukrainian].
 6. Dovhopola, L.I., & Boiko, Ya.V. (2022). Monitorynh populiatsii rikisnykh roslyn yak zasib formuvannia doslidnytskoi kompetentnosti v uchniv u protsesi vyvchennia biolohii [Monitoring of rare plant populations as a mean of forming research competence in pupils in the process of studying biology]. *Pedahohika formuvannia tvorchoi osobystosti u vyshchii i zahalnoosvitni shkolakh*, 82, 294–306 [in Ukrainian].
 7. Minarchenko, V. M. (2014). Resursoznavstvo. Likarski roslyny [Resource science. Medicinal plants]. *Navchalnyi posibnyk*. Kyiv: Fitosotsiotsentr, 215 s. [in Ukrainian].
 8. Nova ukrainska shkola: kontseptualni zasady reformuvannia serednoi osvity [New Ukrainian school: conceptual foundations of secondary education reform] (2016) / Uporiad. L. Hrynevych, O. Elkin, S. Kalashnikova ta in; za zah. red. M. Hryshchenka. Kyiv: *Ministerstvo osvity i nauky Ukrainy*. Retrieved from: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/nova-ukrainska-shkola-compressed.pdf> [in Ukrainian].
 9. Stepaniuk, A. V. (2010). Rozvytok doslidnytskykh umin studentiv yak skladova profesiinoi pidhotovky maibutnikh uchyteliv pryrodnychoho profilii [Development of research skills of students as a component of professional training of future science teachers]. *Naukovi zapysky Ternopilskoho natsionalnoho pedahohichnoho universytetu imeni Volodymyra Hnatiuka. Serii: Pedahohika*, 2, 33–38 [in Ukrainian].
 10. Iahenska, H.V., & Stepaniuk, A.V. (2021). Formuvannia doslidnytskykh umin shkoliariv u haluzi pryrodnychych nauk (druha polovyna XX – pochatok XXI stolittia) [Formation of research skills of schoolchildren in the field of natural sciences (second half of the 20th – beginning of the 21st century)]: monohrafiia. Ternopil: TNPU im. V. Hnatiuka, 282 s. [in Ukrainian].
-

УДК 37.09

DOI <https://doi.org/10.32782/NSER/2024-3.03>

ДИСЦИПЛІНА «ГЕРОНТОЛОГІЯ ТА ГЕРІАТРІЯ» ЯК ВАГОМИЙ СКЛАДНИК ПІДГОТОВКИ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ СПЕЦІАЛЬНОСТІ 222 «МЕДИЦИНА»

Дубовенко Зоя Олексіївна

кандидат медичних наук,

асистент кафедри внутрішньої медицини № 3

Національного медичного університету імені О. О. Богомольця

Scopus author ID: 6506614615

Лехніцька Світлана Іванівна

кандидат філологічних наук, доцент,

доцент кафедри мовної підготовки

Національного медичного університету імені О. О. Богомольця

ORCID ID: 0000-0002-9178-7069

Scopus author ID: 57218659917

Статтю присвячено дослідженню значущості вивчення дисципліни «Геронтологія та геріатрія» при підготовці здобувачів вищої освіти спеціальності 222 «Медицина». Необхідність опанування дисципліни «Геронтологія та геріатрія» зумовлена швидкими темпами старіння населення в Європі та Україні зокрема, що призводить до зростання кількості геріатричних пацієнтів, а також збільшенням онкологічних захворювань серед населення та високою смертністю від них, що потребує геріатричної та паліативної допомоги. Починаючи з 2022 року, з повномасштабним вторгненням країни-агресора на територію України, геріатричні пацієнти також потребують посиленої психологічної допомоги й підтримки як одна з найбільш вразливих груп пацієнтів. Відповідно, одним із важливих аспектів, що сприятиме успішній профілактичній і лікувальній роботі з цими категоріями пацієнтів, є формування вмінь у майбутнього лікаря щодо профілактики, раннього виявлення, а також, що на сьогоднішній день є вкрай важливим, установлення психологічного контакту як із самим пацієнтом, так і з його родиною. Об'єктом діяльності геріатрії є охорона здоров'я людей віком від 60 років, профілактика, діагностика та лікування захворювань, враховуючи вікові психофізіологічні особливості людей похилого віку. На сьогоднішній день актуальним як ніколи є завдання забезпечення академічної підготовки з фундаментальних і клінічних біомедичних наук та підготовку здобувачів вищої освіти до професійної діяльності сімейного лікаря і, зокрема, лікаря-геріатра на відповідній первинній посаді шляхом набуття загальних та спеціальних компетентностей, сфера застосування яких описується визначеним переліком синдромів і симптомів захворювань, невідкладних станів, фізіологічних станів та хвороб, що потребують особливої тактики ведення геріатричних пацієнтів; лабораторних та інструментальних досліджень і медичних маніпуляцій. Геріатрія, на відміну від багатьох інших медичних спеціальностей, вимагає індивідуального підходу до пацієнтів похилого віку і встановлення міжособистісних стосунків як з пацієнтом, так і з членами його родини, що вимагає від майбутніх фахівців розвитку комунікації, співпраці та емпатії.

Ключові слова: геронтологія, геріатрія, темпи старіння, паліативна допомога, психологічний контакт, емпатія, комунікація, лікар-геріатр.

Dubovenko Z. O., Lekhnitska S. I. Discipline “Gerontology and geriatrics” as a significant component of training university students majoring in specialty 222 “Medicine”

The article is devoted to the research of the necessity to study the discipline “Gerontology and geriatrics” in the preparation of applicants for higher education specialty 222 “Medicine”. The need to study the discipline “Gerontology and Geriatrics” is caused by the rapid aging of the population in Europe and Ukraine in particular, which leads to an increase in the number of geriatric patients, as well as an increase in cancer among the population and high mortality from them, which requires geriatric and palliative care. Starting in 2022 with the full-scale invasion of the aggressor country into the territory of Ukraine, geriatric patients also need enhanced psychological assistance and support as one of the most vulnerable groups of patients. Accordingly, one of the important aspects that will contribute to the successful preventive and curative work with these categories of patients is the formation of skills of the future doctor in prevention, early detection, and, today, it is extremely important to establish psychological contact with both the patient himself and his family. The object of the activity of geriatrics is the protection of the health of people over the age of

60, the prevention, diagnosis and treatment of diseases, taking into account the age-related psychophysiological characteristics of the elderly. Today, the task of providing academic training in fundamental and clinical biomedical sciences and preparing applicants for higher education for the professional activities of a family doctor and, in particular, a geriatrician in the relevant primary position by acquiring general and special competencies, the scope of which is described by a certain list of syndromes and symptoms of diseases, medical emergencies, physiological conditions and diseases requiring special tactics of geriatric patients management; laboratory and instrumental research and medical manipulation. Geriatrics, unlike many other medical specialties, requires an individual approach to elderly patients and establishing interpersonal relationships with both the patient and his family members, which requires future specialists to acquire communication, cooperation and empathy skills.

Key words: gerontology, geriatrics, rate of aging, palliative care, psychological contact, empathy, communication, geriatrician.

Постановка проблеми та її актуальність.

Декілька останніх десятиліть у країнах Західної Європи спостерігається прогресування старіння населення, що стає для них однією з основних проблем. Ще в 1982 році у Відні Організація Об'єднаних Націй провела Першу Всесвітню асамблею з проблем старіння [1, с. 89]. Сьогодні кожен п'ятий європейець чи європейка – віком 65 років і старше. До 2050 року таких людей буде близько 30% [3]. Відповідно до класифікації ВООЗ вік 60 років і старше визначається терміном «літній», у якому виокремлюють: ранній літній вік («похилий вік» – 60–74 роки; старечий вік – 75–89 років; довгожителів – 90 років і старше; ООН термінологічно визначила людей 60 років і старших як населення «третього віку», а людей за 80 років – «четвертого віку» [5, с. 5].

Україна не стоїть осторонь цього процесу. Демографічні показники в нашій країні були загрозливими в питанні відновлення населення і до початку широкомасштабної агресії країни-агресора: особи пенсійного віку становили майже 1/5 всього населення, при цьому 1,2 млн людей – віком 80 років і більше [1, с. 89], коефіцієнт народжуваності знизився в середньому по країні до 1,24, тоді як для відновлення населення він має бути не нижчим за 2,5. Війна ще більше загострила проблему. Під час будь-якої війни показники смертності значно підвищуються, а народжуваності скорочуються. Також значною мірою на показники чисельності населення в Україні вплинула вимушена міграція [4, с. 51]. Статеві структура українських мігрантів у країнах ЄС за даними Євростату така: жінки становлять 2/3 загального числа біженців; близько 1/3 – це діти віком до 18 років, а осіб віком 65+ років – приблизно 6%. Це означає, що по завершенню війни в Україні зросте рівень старіння населення, а чисельність груп, активних як у репродуктивному плані, так і на ринку праці, скоротиться [5, с. 54].

Збільшення кількості геріатричних пацієнтів пов'язане зі швидкими темпами старіння населення та повномасштабними вторгненням в Україну й зумовлює актуальність дисципліни «Геронтологія та геріатрія» як невід'ємного склад-

ника підготовки здобувачів вищої освіти спеціальності 222 «Медицина», які забезпечуватимуть надання геріатричної та паліативної допомоги.

Аналіз досліджень і публікацій. Упродовж свого життя й професійної діяльності внаслідок дії численних факторів, а саме нераціонального харчування, неправильного способу життя, шкідливих умов праці й проживання, психоемоційних навантажень або стресових ситуацій, зловживання шкідливими для організму речовинами, людина переносить хвороби серцево-судинної, дихальної, сечовидільної, травної, опорно-рухової, ендокринної, імунної і нервової систем і, як наслідок, набуває хронічних захворювань. До цього можна додати ще деякі фактори: природні катаклізми, екологічні катастрофи, через які погіршується якість повітря, води і харчових продуктів, зміна клімату, епідемії вірусних захворювань, соціальна нерівність. Відповідно, потребують удосконалення наявні й розроблення нові методи діагностики, профілактики та лікування найпоширеніших захворювань людей похилого віку, зокрема, ішемічної хвороби серця, артеріальної гіпертензії, серцевої недостатності, порушення ритму серця, лікуванню яких присвячені дослідження Д. Ф. Чеботарьова, О. В. Коркушка, В. Ю. Жарінової, Л. М. Єна, А. В. Токаря, Д. М. Котко, Ю. Т. Ярошенка, В. Б. Шатила та ін.), захворювань системи дихання (О. В. Коркушко, Л. О. Іванов, Е. О. Асанов, М. Д. Чеботарьов), шлунково-кишкового тракту (О. В. Коркушко, Д. М. Якименко, В. П. Терещенко та ін.), порушень мозкового кровообігу, хвороб Паркінсона та Альцгеймера (М. Б. Маньковський, С. М. Кузнецова, О. Б. Вайншток, І. М. Карабань, Н. Ю. Бачинська, В. В. Кузнецов та ін.), остеопорозу, остеохондрозу та остеоартрозу (Є. П. Подрушняк, В. В. Поворознюк, Н. В. Григор'єва, А. Д. Остапчук, О. В. Орлова та ін.).

Мета статті – актуалізувати необхідність вивчення основ профілактики, діагностики та лікування захворювань, враховуючи вікові психофізіологічні особливості людей похилого віку.

Виклад основного матеріалу дослідження. В Україні увага до людей похилого й старечого віку значно посилилась унаслідок широкомасш-

табних воєнних дій на території України, що зумовило загострення хронічних захворювань серцево-судинної, дихальної, сечовидільної, травної, опорно-рухової, ендокринної, імунної та нервової систем населення, зокрема старечого віку, в умовах хронічного стресу, а також призвели до скорочення на ринку праці фахівців молодого й середнього віку у зв'язку з мобілізацією до лав ЗСУ військовозобов'язаних категорій населення України, що вимагає залучення фахівців похилого віку для забезпечення ринку праці й підтримки економіки країни і, як наслідок, потребує умов для підтримки рівня здоров'я, своєчасного адекватного лікування, спостереження й догляду за цією категорією пацієнтів.

Розв'язання цих проблем потребує підготовки підготовлених фахівців зі сформованими необхідними компетентностями, зокрема з такої дисципліни, як «Геронтологія та геріатрія».

Геронтологія (від гр. γέρωντος – стара людина і гр. λόγος – слово, знання) вивчає закономірності старіння живих організмів (зокрема, людини), а також окремі його аспекти: біологічні, медичні, психологічні, соціальні, економічні. Учення про старість з'явилося ще в античні часи. У працях Гіппократа (460–377 до н. е.) й Аристотеля (384–322 до н. е.) викладені основи геронтології. Гален (129–199) й Авіценна (980–1037) вважали основними факторами, що зберігають здоров'я і сприяють довголіттю, фізіотерапевтичні, а саме дієту, фізичні вправи, теплі ванни й масаж [3]. Із тих часів дана наука викликає постійний інтерес у науковців багатьох країн і сприяє її розвитку. Геронтологія вміщує геріатрію, герогігієну, геронтопсихологію. Основними завданнями геронтології є з'ясування механізмів старіння, встановлення їх взаємозв'язку в процесі життєдіяльності організмів, визначення механізмів адаптації до умов навколишнього середовища.

Тоді як геріатрія (від дав.-гр. γέρων – старий і ἰατρεία – лікування) – наука про захворювання людей похилого віку. Цей напрям вивчає виникнення, розвиток, діагностику, лікування, запобігання віковій патології, особливості звичайних захворювань у літньому віці, організацію медико-соціальної допомоги особам старших вікових груп. Завданням геріатрії є визначення можливості нормалізації обмінних і фізіологічних процесів в організмах, що старіють.

Герогігієна досліджує вплив умов життя на процес старіння людини, розробляє умови для забезпечення населенню тривалого, дієздатного, здорового життя.

Власне геронтопсихологія є розділом геронтології та вікової психології, що вивчає стан психіки людей похилого віку, особливості взаємозв'язку загального фізіологічного процесу старіння та психологічного стану людини в цей період життя.

Мета геронтопсихології – забезпечити тривалу активну життєву діяльність людини в процесі старіння.

Набуваючи необхідні компетентності, здобувач вищої освіти має звернути увагу, що з віком організм людини зазнає значних змін у роботі систем:

- серцево-судинної: знижується еластичність судин, збільшується периферійний опір судин, що призводить до підвищення артеріального тиску, знижується ударний об'єм серця й скорочувана здатність міокарда, що викликає зниження толерантності до фізичних навантажень;

- дихальної: у бронхах спостерігається атрофія епітелію і м'язового шару стінок, що викликає порушення дренажної функції, зміни просвіту бронхів, розвивається фіброз сполучної тканини, знижуються дихальний об'єм, життєва ємкість легень і порушується газообмін у легенях;

- сечовидільної: зменшується нирковий кровотік, у нирковій паренхімі втрачаються нефрони, розвивається нефросклероз, що призводить до зниження клубочкової фільтрації, порушується водно-електролітний гомеостаз, часто з'являються кісти;

- травної: частково атрофуються слинні залози й виникає сухість у роті, можуть випадати зуби, також спостерігається атрофія слизової оболонки шлунка й кишківника, що спричиняє порушення травлення;

- опорно-рухового апарату: розвивається остеохондроз хребта, остеопороз, остеоартрит;

- ендокринної: знижується функція статевих залоз, виникають автоімунні захворювання щитовидної залози, цукровий діабет 2-го типу;

- системі крові: знижується функціональна активність кісткового мозку, що викликає зменшення загальної кількості формених елементів крові, прискорюється ШОЕ.

- імунної: поступово починається розвиток фізіологічного старечого імунодефіциту й імунопатологічних станів (алергічного, автоімунного, інфекційного, пухлинного, імунопроліферативного) [8, с. 9].

- нервової системи та психіки: розвиваються різні неврологічні та психічні порушення, причини виникнення яких різні, темп наростання яких неоднаковий, час появи індивідуальний. Головний мозок людини віком старше 40 років щоденно втрачає близько 5 млн нейронів із початкового числа 100 млрд клітин. До 80 років життя ступінь втрати нейронів сягає 32–48%. Починаючи з 30-річного віку прогресивно знижується мозковий кровотік. Із віком знижуються різні види активності. Підвищується рівень загальної тривожності й схильності до іпохондричних реакцій, знижуються адаптаційні можливості до різних стресових факторів [8, с. 8].

До того ж у літніх людей часто спостерігається зниження слуху та гостроти зору.

На тлі вищезазначених змін з боку органів і систем перебіг хронічних захворювань, набутих людиною, змінюється, втрачаються їх звичайні прояви: частіше виникають загострення й ускладнення, що певний час можуть не проявлятися притаманною саме цьому захворюванню клінікою, а лише погіршенням загального стану. Крім цього, часто доєднується супутня патологія, включно з онкопатологією. Як результат, це або запізніле звернення людини до медиків; або у випадку, коли лікар не бере до уваги вікові зміни в організмі, не знає патофізіології старіння, то й не може правильно трактувати результати клініко-лабораторного та інструментального обстеження окремого пацієнта; або взагалі не призначає необхідного обстеження, що призводить до встановлення неправильного діагнозу й вибору неадекватної схеми лікування. Важливим моментом у веденні пацієнтів похилого й старечого віку є те, що їх реакція на медикаменти теж змінюється відповідно до змін в організмі, частіше можуть проявлятися побічні ефекти препаратів. Відповідно, при викладанні дисципліни *Геронтологія та геріатрія* звертається увага здобувачів вищої освіти на основний перелік синдромів і симптомів захворювань, невідкладних і фізіологічних станів та захворювань, що потребують особливої тактики ведення геріатричних пацієнтів; лабораторних та інструментальних досліджень і медичних маніпуляцій. Також наголошується, що геронтологія нерозривно пов'язана з такими важливими в роботі медичного працівника поняттями, як деонтологія та емпатія. Окрім вивчення методів клінічного обстеження пацієнта: опитування (збір скарг, з'ясування анамнезу захворювання й історія життя, опитування по органах і системах), фізикальне обстеження (візуальне обстеження, загальний огляд, пальпація, перкусія, аускультация), методів обстеження, як-от лабораторні й інструментальні; здобувачу вищої освіти необхідно опанувати принципи медичної деонтології та лікарської етики (відносин між пацієнтом і лікарем, лікарем і медичним персоналом, лікарем і родичами пацієнта, зацікавленими організаці-

ями, наприклад, органами соціального страхування) [7, с. 222].

Деонтологія (від грец. δέον – належне) є розділом етики, присвяченим проблемам моралі та моральності. Деонтологія в медицині – це розділ медичної етики, що містить етичні норми й принципи поведінки медичного працівника при виконанні професійних обов'язків. Основні принципи медичної етики сформульовані Гіппократом, який пропагував вищість інтересів пацієнта над інтересами лікаря, що вимагає гуманно ставитися до хворого, не вчиняти дій, що можуть зашкодити здоров'ю хворого, надавати допомогу всім, хто її потребує, незалежно від расової, політичної та релігійної належності. Окрім іншого, Гіппократ є засновником принципу індивідуального підходу до хворого, що є актуальним і на сьогоднішній день. Для надання якісної допомоги також важливим є формування в межах вивчення дисципліни в здобувачів вищої освіти здатності розуміти емоційну мову, психологічний стан і переживання пацієнта, тобто емпатії. Емпатія є важливим чинником формування поведінки, що спрямована на надання допомоги.

Висновки. При підготовці здобувачів вищої освіти спеціальності 222 «Медицина» варто не лише звертати увагу на методи діагностики, профілактики й лікування найпоширеніших захворювань, а й урахувати психофізіологічні особливості людей різного віку, зокрема похилого, саме вивченню цієї особливості присвячена дисципліна «Геронтологія та геріатрія». На сьогоднішній день в Україні є необхідність залучення людей похилого віку для розв'язання проблем у низці економічних і соціальних секторів та видів діяльності, особливо в тих, які забезпечують темпи економічного росту країни. Відповідна політика на ринку праці може бути одним із найефективніших засобів розв'язання економічних проблем. Відповідно, пріоритетним завданням для лікарів є формування емпатичних відносин, підтримка рівня здоров'я, надання своєчасної професійної допомоги, спостереження й піклування за категорією пацієнтів похилого віку.

Література:

1. Балакін В. Збірка лекцій з дисципліни «Геронтологія, геріатрія та паліативна медицина». Берислав, 2020. 89 с.
2. Біологічний вік і профіль старіння людини (регресійні та нейромережні моделі / А. Писарук та ін. Київ : «Фенікс», 2023. 218 с.
3. Валлезе Дж. Європа стрімко старіє. Що з цим робити? *NV ПРЕМІУМ*.
4. Використання показників жорсткості та енергетики міокарда як маркер старіння серцево-судинної системи / Л. Бодрецька та ін. *Фізіологічний журнал*. 2022. Т. 68, № 4. С. 3–10.
5. Вороненко Ю., Шекера О., Стаднюк Л. Актуальні питання геронтології і геріатрії у практиці сімейного лікаря. Київ : Вид. Засл. О.Ю., 2015. 528 с.
6. Гладун О. Вплив російсько-української війни на демографічну ситуацію в Україні. *Вісник НАН України*. 2024. № 5. С. 50–54.
7. Дубовенко З., Лехніцька С., Яцишин І. Пропедевтичний підхід як визначальний фактор забезпечення міждисциплінарної інтеграції в освітньому процесі студентів-медиків. *The main directions of the development of scientific research : XV Міжнар. науково-практ. конф., м. Гельсінкі, 18–21 квіт. 2023 р. 2023*.

8. Кишко М., Бичко М., Кишко К. Діагностика та лікування людей похилого віку. методичні рекомендації для самопідготовки до клінічного практичного заняття з внутрішніх хвороб для студентів V курсу медичного факультету. Ужгород, 2022. 16 с.
9. Маньковський Б., Соколова Л., Катеренчук В. Сучасний підхід до деінтенсифікації лікування цукрового діабету. *Здоров'я України*. 2023. 1 верес. С. 9–10.
10. Мікроциркуляція та вазомоторна функція ендотелію у людей похилого віку з порушенням толерантності до глюкози / Е. Асанов та ін. *Фізіологічний журнал*. 2022. Т. 68, № 4. С. 28–32.
11. Орос М. Когнітивні порушення як наслідок прямого впливу COVID-19 на нервову систему. *Ліки України*. 2023. Т. 3, № 269. С. 33–37.
12. Романенко М., Синьок Л., Півень Л. Неінвазивна оцінка мікроелементного забезпечення організму літніх людей. Київ : ДУ «Ін-т геронтології ім. Д.Ф. Чеботар. НАМНУ», 2022. 4 с.
13. Сартакова О. Поєднання тривоги та депресії: чому іноді лікування не допомагає?. *Укр. мед. часопис*. 2023. № 1. С. 51–54.
14. Стрільчук Л. Діагностика та лікування мігрені в загальній практиці. *Здоров'я України*. 2023. 1 листоп. С. 19.
15. Хаустова О., Лещук І. Понад рік війни та втрат: відродження з попелу горя для творення нового життя. *Укр. мед. часопис*. 2023. № 1. С. 43–50.

References:

1. Asanov, E., Havalko, A., Duzhak, H., Naskalova, S., Antoniuk-Shcheghlova, I., & Shatylo, V. (2022). Mikrotsyrkuliatsiia ta vazomotorna funktsiia endoteliu u liudei pokhyloho viku z porushenniam tolerantnosti do hliukozy. [Microcirculation and vasomotor function of endothelium in elderly people with impaired glucose tolerance]. *Fizioloichnyi zhurnal*, 68 (4), 28–32 [in Ukrainian].
2. Balakin, V. (2020). *Zbirka lektsii z dystsypliny «Herontolohiia, heriatriia ta paliativna medytsyna»* [Corpus of lectures on the discipline "Gerontology, geriatrics and palliative medicine"], 89 s. [in Ukrainian].
3. Bodretska, L., Shapovalenko, I., Antoniuk-Shcheghlova, I., Bondarenko, O., Naskalova, S., & Shatylo, V. (2022). Vykorystannia pokaznykiv zhorstkosti ta enerhetyky miokarda yak marker starinnia sertsevo-sudynnoi systemy [Using measures of stiffness and energy of the myocardium as a marker of cardiovascular aging]. *Fizioloichnyi zhurnal*, 68 (4), 3–10 [in Ukrainian].
4. Dubovenko, Z., Lekhnitska, S., & Yatsyshyn, I. (2023). Propedevtychnyi pidkhid yak vyznachalniy faktor zabezpechennia mizhdystyplinarnoi intehratsii v osvithomu protsesi studentiv-medykiv [Propaedeutic approach as a determining factor in ensuring interdisciplinary integration in the educational process of medical students]. *The main directions of the development of scientific research* [in Ukrainian].
5. Hladun, O. (2024). Vplyv rosiisko-ukrainskoi viiny na demohrafichnu sytuatsiiu v Ukraini [The influence of the Russian-Ukrainian war on the demographic situation in Ukraine]. *Visnyk NAN ukrainy*, 5, 50–54 [in Ukrainian].
6. Khaustova, O., & Leshchuk, I. (2023). Ponad rik viiny ta vtrat: vidrozhennia z popelu horia dlia tvorennia novoho zhyttia [More than a year of war and loss: rebirth from the ashes of grief to create a new life]. *Ukr. med. chasopys*, 1, 43–50 [in Ukrainian].
7. Kyshko, M., Bychko, M., & Kyshko, K. (2022). *Diahnostyka ta likuvannia liudei pokhyloho viku. metodychni rekomendatsii dlia samopidhotovky do klinichnoho praktychnoho zaniattia z vnutrishnikh khvorob dlia studentiv V kursu medychnoho fakultetu* [Diagnosis and treatment of the elderly. Guidelines for self-training for clinical practical training in internal medicine for fifth-year students of the Faculty of Medicine] [in Ukrainian].
8. Mankovskyi, B., Sokolova, L., & Katerenchuk, V. (2023, 1 veresnia). Suchasnyi pidkhid do deintensyfikatsii likuvannia tsukrovoho diabetu. [A modern approach to deintensification of diabetes treatment] *Zdorovia ukrainy*, 9 (545), 9–10 [in Ukrainian].
9. Oros, M. (2023). Kohnityvni porushennia yak naslidok priamoho vplyvu COVID-19 na nervovu system [Cognitive impairment as a consequence of direct effects of COVID-19 on the nervous system]. *Liky ukrainy*, 3 (269), 33–37 [in Ukrainian].
10. Pysaruk, A., Shatylo, V., Antoniuk-Shcheghlova, I., & Koshel, N. (2023). *Bioloichnyi vik i profil starinnia liudyny (rehresiini ta neiromerezhni modeli* [Biological age and human aging profile (regression and neural network models)] "Feniks" [in Ukrainian].
11. Romanenko, M., Synieok, L., & Piven, L. (2022). *Neinvazyvna otsinka mikroelementnoho zabezpechennia orhanizmu litnikh liudei*. [Non-invasive assessment of microelement provision of the body of the elderly.] ДУ «Інститут геронтології ім. Д.Ф. Чеботарова НАМНУ» [in Ukrainian].
12. Sartakova, O. (2023). Poiednannia tryvohy ta depresii: chomu inodi likuvannia ne dopomahaie? [The combination of anxiety and depression: why sometimes treatment does not help?] *Ukr. med. chasopys*, 1, 51–54 [in Ukrainian].
13. Strilchuk, L. (2023, 1 lystopada). Diahnostyka ta likuvannia mihreni v zahalnyi praktytsi [Diagnosis and treatment of migraine in general practice]. *Zdorovia Ukrainy*, 11 (547), 19 [in Ukrainian].
14. Valleze, Dzh. (2022, 16 chervnia). *Ievropa strimko stariie. Shcho z tsym robyty?* [Europe is rapidly aging. What to do about it?]. NV PREMIUM.
15. Voronenko, Yu., Shekera, O., & Stadniuk, L. (2015). *Aktualni pytannia herontolohii i heriatrii u praktytsi simeinoho likaria* [Topical issues of gerontology and geriatrics in the practice of a family doctor]. Vydavets Zaslavskiy O.Iu. [in Ukrainian].

УДК 373.5.015.31:57]:613.96

DOI <https://doi.org/10.32782/NSER/2024-3.04>

ФОРМУВАННЯ ЗДОРОВ'ЯЗБЕРЕЖУВАЛЬНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ В УЧНІВ ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ БІОЛОГІЇ У ВОСЬМОМУ КЛАСІ

Коссак Григорій Михайлович

кандидат педагогічних наук, доцент,

доцент кафедри біології та хімії

Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка

ORCID ID: 0000-0002-6482-3976.

Монастирська Світлана Семенівна

кандидат біологічних наук, доцент,

доцент кафедри біології та хімії

Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка

ORCID ID: 0000-0001-8529-800X

У статті проаналізовано, як рівень сформованості здоров'язбережувальних компетентностей в учнів впливає на подальший вибір життєвої позиції. Досліджено, як знання про власне здоров'я та важливість дотримання здорового способу життя для його збереження та зміцнення узгоджується з безпосереднім способом життя учнів. Визначено, як усвідомлення важливості ведення здорового способу життя учнями поєднується із ставленням їх до власного здоров'я та сприяє його збереженню. У процесі дослідження встановлено, що у всіх респондентів досить високий рівень сформованості здоров'язбережувальних компетентностей та усвідомлення важливості ведення здорового способу життя для можливості реалізації подальших життєвих планів. При цьому частина респондентів цього не дотримується, зазначаючи, що вести здоровий спосіб важко через відсутність часу, спокуси смаку та наявності хорошого здоров'я. Респонденти зазначають, що для хорошого здоров'я важливими чинниками є відсутність шкідливих звичок, хороша спадковість, матеріальне благополуччя й екологічний стан довкілля. Тому спочатку необхідно досягнути успіху, отримати хорошу роботу, що покращить матеріальне становище й сприятиме реалізації здорового способу життя в повному обсязі. Проаналізовано ставлення респондентів до здорового харчування та вживання ними фастфуду. Аналіз ставлення респондентів до власного способу харчування показав, що усі респонденти усвідомлюють негативний вплив шкідливої їжі на організм, але повністю відмовитися від їх уживання не можуть. Респонденти зазначають, що фастфуд легкодоступний, не вимагає спеціального місця вживання та має підвищені смакові якості. Визначено, що значна частина респондентів контролює власний фізичний стан, регулярно займаючись спортом відвідуючи спортивні секції, вважаючи, що для хорошого здоров'я достатньо поєднання фізичного навантаження та якісного харчування, тому респонденти контролюють свою вагу, зазначаючи, що цей показник є одним із найважливіших для аналізу стану здоров'я. Установлено, що більшість респондентів має хороші знання про здоров'я та основні принципи ведення здорового способу життя, для його дотримання вони мають низку причин, що заважають цьому, одна з яких – відсутність сили волі.

Ключові слова: здоров'язбережувальні технології, здоров'язбережувальні компетентності, здоровий спосіб життя, здоров'я, освітній процес, фізичне здоров'я, психічне здоров'я.

Kossak G. M., Monastyrskaya S. S. Formation of health care competences in students when studying biology in the eighth grade

The article analyzes how the level of formation of health-saving competencies in students affects the further choice of life position. It was studied how knowledge about one's own health and the importance of maintaining a healthy lifestyle for its preservation and strengthening is consistent with the immediate lifestyle of students. It was determined how students' awareness of the importance of leading a healthy lifestyle is combined with their attitude to their own health and contributes to its preservation. In the research process, it was established that all respondents have a sufficiently high level of health-saving competences and awareness of the importance of leading a healthy lifestyle for the possibility of realizing further life plans. At the same time, some of the respondents do not follow this, noting that it is difficult to lead a healthy lifestyle due to the lack of time, temptation of taste and already having good health. The respondents note that the absence of bad habits, good heredity, material well-being and the ecological state of the environment are important factors for good health.

Therefore, first you need to achieve success, get a good job, which will improve your financial situation and contribute to the realization of a healthy lifestyle in full. The respondents' attitude to healthy eating

and their consumption of fast food was analyzed. The analysis of respondents' attitude to their own way of eating showed that although all respondents are aware of the negative impact of harmful food on the body, they cannot completely refuse to eat it. Respondents note that fast food is easily available, does not require a special place of consumption and has increased taste qualities. It was determined that a significant part of the respondents controls their own physical condition by regularly playing sports and visiting sports clubs, believing that a combination of physical activity and quality nutrition is enough for good health, therefore the respondents control their weight, noting that this indicator is one of the most important to analyze their state of health. It was established that the majority of respondents have good knowledge about health and the basic principles of leading a healthy lifestyle, and there are a number of reasons preventing them from following it, one of which is the lack of "willpower".

Key words: health care technologies, health care competences, healthy lifestyle, health, educational process, physical health, mental health.

Вступ. Одним із ключових аспектів реформи, що відбувається в середній освіті, є формування ключових компетентностей у здобувачів освіти і, відповідно, усвідомлена реалізація здобутих знань у власній пізнавальній діяльності. Одним із напрямів діяльності педагогів є збереження та зміцнення здоров'я учнів. Школярі не тільки мають опанувати знання з основ здорового способу життя, а й свідомо дотримуватися їх. Такі знання мають бути особистісним надбанням кожної молодої людини, а не ще однією групою електичних знань.

Адже однією з концептуальних засадних ідей Нової української школи є збереження здоров'я людини, здатність і бажання дотримуватися здорового способу життя [9, с. 12], що чітко окреслено в навчальній програмі з біології, де однією з наскрізних змістових ліній, що мають бути реалізовані у восьмому класі, є формування знань про здоров'я як найвищу цінність людини та свідомої мотивації щодо ведення здорового способу життя, особистісного ставлення до власного життя і здоров'я [7, с. 8],

У цьому контексті формування здоров'язбережувальних компетентностей передбачає здобуття учнями відповідних знань про власне здоров'я, створення комфортних умов в освітньому закладі для його збереження та стимулювання учнів до дотримання норм і правил здорового способу життя.

Необхідно досягнути осмисленого дотримання здорового способу життя, свідомого ставлення до свого здоров'я, розвитку гармонійно сформованої особистості, здатної самоствердитися та самореалізуватися в сучасному суспільстві [1, с. 142–143].

Цей підхід передбачає розуміння важливості здорового способу життя, вміння ухвалювати рішення, які сприяють збереженню здоров'я, а також навички здорового способу життя. Ці компетентності сприяють формуванню здорового середовища в навчальних закладах та загальному благополуччю шкільної спільноти.

Формування в молодих людей здоров'язбережувальних компетентностей забезпечує набуття відповідної культури здоров'я,

утверджує пріоритет здорового способу життя, а також формує в учнів відповідні життєві цінності, результатом яких є здатність самостійно контролювати й аналізувати власне здоров'я [4, с. 8–9].

Отже, формування здоров'язбережувальних компетентностей в учнів – це процес надання їм знань, навичок і умінь, необхідних для збереження та підтримки свого фізичного, психічного й соціального здоров'я.

Мета статті. Дослідження рівня впливу сформованих здоров'язбережувальних компетентностей на вибір подальшої стратегії життя учнів.

Матеріали та методи. У процесі дослідження використано такі методи: теоретичні – аналіз психолого-педагогічних джерел з окресленої проблеми, визначення мети й завдань дослідження; емпіричні – методи візуальної діагностики (спостереження); аналіз та обробка отриманих результатів анкетування респондентів.

Результати. У дослідженні брали участь ліцеїсти Дрогобицького ліцею, які навчалися у восьмому класі у 2023–2024 навчальному році.

У процесі дослідження визначалися психолого-педагогічні аспекти формування здорового способу життя, які охоплювали цілий спектр заходів і методик, спрямованих на аналіз мотивації до здорового способу життя, формування необхідних знань, навичок і компетентностей, зокрема:

– мотиваційний компонент – стимулювання інтересу до здорового способу життя. Важливо показати учням переваги здорового способу життя через позитивні приклади, історії успіху, інтерактивні заняття. Наголошуючи, що здоров'я – це не лише відсутність хвороб, а й активна життєва позиція, здатність до саморозвитку й самореалізації;

– освітній компонент – навчання основ здорового способу життя передбачає заняття з фізичного виховання, правильного харчування, основ гігієни, профілактики шкідливих звичок;

– поведінковий компонент – формування навичок здорового способу життя, що охоплює практичні заняття, майстеркласи, тренінги з формування навичок здорового харчування, відмови від шкідливих звичок;

– соціальний компонент – створення умов у закладах освіти, сім'ї та громаді, які сприяють здоровому способу життя.

Адже здобувши знання про здоров'я, вміння та навички здорового способу життя, учні збагачують особистісний досвід, що є запорукою цілісного розвитку особистості, який виявляється в її повноцінній життєвій самореалізації та гармонійній взаємодії із зовнішнім природним і соціальним середовищем [3, с. 51–52].

Тому в основі нашого дослідження висунуто припущення, що здобуті знання про здоровий спосіб життя є особистісним надбанням, яке спонукає учнів до усвідомленого його дотримання та збереження власного здоров'я, що визначає спосіб життя учня.

Слід зазначити, що стан здоров'я молодої людини безпосередньо залежить від рівня усвідомлення нею власної відповідальності за власне здоров'я, його зміцнення та збереження, що визначає рівень здоров'я і самооцінку власного самопочуття [8, с. 8].

У процесі дослідження аналізувалися узгодженість між здобутими знаннями про здоровий спосіб життя та націленістю на ведення здорового способу, тобто аналізувалися стійкість життєвої позиції в напрямі збереження і зміцнення здоров'я.

Ефективність процесу формування позитивної мотивації на здоровий спосіб життя значною мірою залежить від організації освітнього процесу, застосування різноманітних форм і методів навчання, спрямованих на формування, збереження й зміцнення здоров'я людини [5, с. 137].

На основі отриманих результатів дослідження зазначимо, що у 79,4% респондентів на середньому та високому рівнях сформовані здоров'язбережувальні компетентності, учні усвідомлюють значення хорошого здоров'я для успішного навчання та соціальної активності, розуміють, що здоров'я залежить від способу життя людини, та володіють інформацією про основні принципи здорового способу життя і тільки 17,6% відзначають, що найважливішими чинниками хорошого здоров'я є відсутність шкідливих звичок, а також хороша спадковість, матеріальне благополуччя в сім'ї та екологічний стан навколишнього середовища.

Тільки 47,4% респондентів відзначають, що дотримання норм і правил здорового способу життя має бути обов'язковим й усвідомленим для кожної людини, а 15,8% вважають, що для цього необхідні відповідні умови, матеріальне й соціальне благополуччя в суспільстві, більш широкий спектр громадських інституцій, які б займалися дозвіллям молоді.

Досліджуючи спрямованість респондентів до ведення здорового способу життя, ми проаналізу-

вали спосіб харчування учнів та вживання ними шкідливої їжі. Адже, як зазначають науковці, систематичне вживання фастфуду призводить до розвитку хронічних захворювань: коліту, холецистити, гастриту, ожиріння, серцево-судинних захворювань, діабету, деяких видів раку та ін., а також викликає звикання, тому людині стає важче відмовлятися від цих продуктів [2, с. 56].

Аналіз ставлення респондентів до харчових продуктів та власного способу харчування показав, що 97,1% респондентів чітко розмежовують корисну та шкідливу їжу, 58,3% усвідомлюють шкідливий вплив чипсів, сухариків і т. д., при цьому 35,3% респондентів регулярно їх уживають, а 61,1% – інколи.

Слід зазначити, що значною мірою вживання фастфуду учнями виникає внаслідок вузького асортименту продуктів харчування, порівняно низьких цін на них та недостатньої обізнаності молодих людей про властивості та шкідливість цих продуктів харчування [6, с. 125].

На запитання про можливість свідомо відмовитися від вживання фастфуду, джанкфуду 31,4% респондентів зазначають, що не могли б повністю їх не вживати, зазначаючи, що це дуже смачно (70,3%) та є можливість швидко поїсти (13,5%), і тільки 25,7% вважають, що за певних умов могли б повністю відмовитися від вживання фастфуду, джанкфуду.

Для збереження та зміцнення свого здоров'я значна частина респондентів (55,9%) займається фізичною культурою, відвідуючи спортивні секції та спортивні майданчики, хоча 23,5% респондентів взагалі нічим не займаються, вважаючи, що це їм не потрібно й на заняття фізичною культурою в них немає часу через навчальне навантаження.

Загалом 69,7% респондентів вважають, що для хорошого здоров'я, крім не залежних від них чинників (якість харчових продуктів, екологічний стан довкілля), досить виваженого фізичного навантаження та хорошого харчування.

У цьому контексті 51,1% респондентів контролюють свою вагу, вважаючи, що цей показник та їх самопочуття повною мірою визначають загальний стан здоров'я, і лише 28,6% респондентів абсолютно не звертають увагу на свою вагу, зазначаючи, що на її приріст значною мірою впливає спадкова схильність, оскільки загалом усі харчуються більш-менш однаковими продуктами.

Варто зазначити, що в більшості респондентів сформовані знання про здоров'я та розуміння, що для його збереження необхідно дотримуватися здорового способу життя, але в частини респондентів знання не стали способом власного життя, мотивуючи це обмеженістю часу, значною навчальною навантаженістю та відсутністю умов. Вони зазначають, що необхідно спочатку досягнути успіху, матеріального благополуччя, що

дасть можливість і кошти для реалізації здорового способу життя в повному обсязі.

Отже, ефективність формування здоров'язбережувальних компетентностей визначає низка ключових аспектів, а саме:

1. Знання основ здорового способу життя: опанування принципів правильного харчування, регулярної фізичної активності, необхідності повноцінного відпочинку та сну, а також уміння уникати шкідливих звичок.

2. Емоційне та психічне здоров'я: розуміння важливості емоційного самопочуття, уміння розпізнавати стрес та керувати ним, навички міжособистісного спілкування та встановлення здорових стосунків.

3. Профілактика захворювань: дотримання санітарно-гігієнічних норм, а також профілактика захворювань.

4. Критичне мислення й ухвалення рішень: уміння критично оцінювати інформацію та ухвалювати обґрунтовані рішення стосовно власного здоров'я.

Отже, формування здоров'язбережувальної компетентності передбачає формування знань про здоров'я, здоровий спосіб життя, ставлення до власного здоров'я як найвищої цінності та усвідомленого прагнення до ведення здорового способу життя.

Висновки. На основі проведеного дослідження можна засвідчити, що:

1. У всіх респондентів сформовані здоров'язбережувальні компетентності, що окреслюють їхні знання про власне здоров'я та важливість ведення здорового способу життя для його збереження.

2. Респонденти усвідомлюють, що для збереження здоров'я необхідно позбутися шкідливих звичок, правильно харчуватися та займатися фізичною культурою, а також важливі хороша спадковість, матеріальне становище й екологічний стан довкілля.

3. Аналіз ставлення респондентів до власного харчування показав, що респонденти чітко виокремлюють поняття «шкідлива їжа», усвідомлюють шкідливий вплив фастфуду на організм, але повністю відмовитися від їх уживання не можуть, мотивуючи доступністю, швидкістю та можливістю в будь-яких умовах їх споживати.

4. Респонденти вважають, що для хорошого здоров'я важливе виважене фізичне навантаження та якісне харчування, тому звертають увагу на свою вагу, вважаючи, що цей показник є одним з актуальних для визначення загального стану їхнього здоров'я.

5. У більшості респондентів сформовані знання про здоров'я та шляхи його збереження, але ці знання не визначили стратегію подальшого життя, мотивуючи значною навчальною навантаженістю, відсутністю можливостей та умов, значною спокусою і тим, що більшість людей веде такий спосіб життя.

Література:

1. Вознюк О. В., Дубасенюк О. А., Калінчук Ф. М. Організаційно-педагогічні засади формування здорового способу життя суб'єктів освіти : монографія. Житомир : Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2012. 408 с.
2. Горобей М. П., Осадчий О. В. Загальна теорія здоров'я: навчальний посібник для студентів напряму підготовки 6.010203 «Здоров'я людини» та спеціальностей 227 «Фізична реабілітація», 227 «Фізична терапія, ерготерапія». Чернівці: ЧНТУ, 2017. 210 с.
3. Єрьоменко Е. А. Формування цінностей здорового життя учнівської молоді засобами хортингу : методичний посібник. Київ : Паливода А. В., 2017. 440 с.
4. Здоров'язбережувальні технології в освітньому середовищі: колективна монографія [за заг. ред. Л. М. Рибалко]. Тернопіль : Осадца В. М., 2019. 400 с.
5. Носко М. О., Грищенко С. В., Носко Ю. М. Формування здорового способу життя : навчальний посібник. Київ : Вид-во, 2013. 268 с.
6. Основи здорового способу життя. Практичні заняття : навч. посіб. Для самостійної роботи студентів. /уклад.: І. Ю. Карпюк, Т. К. Обезюк. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського. 2022. 417 с.
7. Програма для загальноосвітніх навчальних закладів «Біологія» 6–9 класи /Затверджено Міністерством освіти і науки України від 07.06.2017 № 804. Київ : ІРПІНЬ, 2017. 52 с.
8. Формування здорового способу життя. Навчально-методичні рекомендації / Авт. колект. Т. Андріученко, О. Вакуленко, В. Волков, Н. Дзюба, В. Коляда, Н. Комарова, І. Пеша, Н. Тілікіна (кер. авт. колект. О. Вакуленко). Київ : ДУ «Державний інститут сімейної та молодіжної політики», 2018. 100 с.
9. Нова українська школа: концептуальні засади реформування середньої школи. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/nova-ukrainska-shkola-compressed.pdf> (дата звертання 02.04.2024 р.).

References:

1. Vozniuk, O. V., Dubaseniuk, O. A., & Kalinchuk, F. M. (2012). Orhanizatsiino-pedahohichni zasady formuvannia zdorovoho sposobu zhyttia subiektiv osvity [Organizational and pedagogical principles of the formation of a healthy lifestyle of subjects of education]: monohrafiia. Zhytomyr: Vyd-vo ZhDU im. I. Franka, 2012. 408 s. [in Ukrainian].
2. Horobei, M. P., & Osadchyi, O. V. (2017). Zahalna teoriia zdorovia [General theory of health]: navchalnyi posibnyk dlia studentiv napriamu pidhotovky 6.010203 «Zdorovia liudyny» ta spetsialnostei 227 «Fizychna rehabilitatsiia», 227 «Fizychna terapiia, erhoterapiia» Chernihiv: ChNTU, 210 s. [in Ukrainian].

3. Ieromenko, E. A. (2017). Formuvannia tsinnosti zdorovoho zhyttia uchnivskoi molodi zasobamy khortynhu [Formation of values of a healthy life of student youth by means of horting]: metodychnyi posibnyk. Kyiv: Palyvoda A. V., 440 s. [in Ukrainian].
4. Zdoroviazberezhuvanni tekhnolohii v osvitnomu seredovyshchi [Health-saving technologies in the educational environment] (2019). : kolektyvna monohrafiia [za zah. red. L. M. Rybalko]. Ternopil: Osadtsa V. M., 400 s. [in Ukrainian].
5. Nosko, M. O., Hryshchenko, S. V., & Nosko, Yu. M. (2013). Formuvannia zdorovoho sposobu zhyttia [Formation of a healthy lifestyle]: navchalnyi posibnyk. Kyiv: Vyd-vo, 268 s. [in Ukrainian].
6. Osnovy zdorovoho sposobu zhyttia [Basics of a healthy lifestyle]. (2022). Praktychni zaniattia: navch. posib. Dlia samostiinoi roboty studentiv. /uklad.: I. Yu. Karpiuk, T. K. Obeziuk. Kyiv: KPI im.. Ihoria Sikorskoho. 417 s. [in Ukrainian].
7. Prohrama dlia zahalnoosvitnikh navchalnykh zakladiv "Bioloheia" 6-9 klasy [Program for general educational institutions "Biology" grades 6-9]. (2017). /Zatverdzheno Ministerstvom osvity i nauky Ukrainy vid 07.06.2017 № 804. Kyiv: IRPIN, 52 s. [in Ukrainian].
8. Formuvannia zdorovoho sposobu zhyttia [Formation of a healthy lifestyle]. (2018). Navchalno-metodychni rekomendatsii /Avt. kolekt. T. Andriuchenko, O. Vakulenko, V. Volkov, N. Dziuba, V. Koliada, N. Komarova, I. Piesha, N. Tilikina (ker. avt. kolekt. O. Vakulenko). Kyiv: DU «Derzhavnyi instytut simeinoi ta molodizhnoi polityky», 100 s. [in Ukrainian].
9. Nova ukrainska shkola: kontseptualni zasady reformuvannia serednoi shkoly [New Ukrainian school: conceptual foundations of secondary school reform]. Retrieved from <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/nova-ukrainska-shkola-compressed.pdf> [in Ukrainian].

УДК 378.011.3-051:57

DOI <https://doi.org/10.32782/NSER/2024-3.05>

ПРОБЛЕМА ФУНДАМЕНТАЛІЗАЦІЇ ПІДГОТОВКИ ВЧИТЕЛІВ ПРИРОДНИЧИХ НАУК У ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Луценко Олена Іванівна

кандидат біологічних наук, доцент,

завідувач кафедри теорії і методики викладання природничих дисциплін

Глухівського національного педагогічного університету ім. О. Довженка

ORCID ID: 0000-0003-3705-8743

Scopus author ID: 57555747700

У статті досліджено умови фундаменталізації професійно-педагогічної підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін. Автори наголошують, що розв'язання проблеми теоретико-методологічних передумов професійної підготовки вчителя природничих дисциплін варто шукати в розумінні категорій «культура» і «методика» і, як наслідок, в усвідомленні того факту, що вчителі природничих дисциплін мають на меті розібратися в тому, що вони є основоположними, що, імовірно, не кожна діяльність потребує певної культури її організації, а також методичного обґрунтування.

Мета – розкрити проблему фундаменталізації підготовки майбутніх учителів природничих наук у закладах вищої освіти.

У Концептуальних засадах розвитку педагогічної освіти наголошується на необхідності створення системи педагогічної освіти, яка базується на світових і національних надбаннях, усталених європейських традиціях і забезпечує підготовку педагогічних працівників, здатних здійснювати професійну діяльність у демократичних умовах. Гуманістичні основи є основою реалізації освітньої політики як пріоритетної функції держави з метою розвитку та самореалізації особистості, задоволення її освітніх і духовно-культурних запитів, потреби бути конкурентоспроможними на ринку праці.

Зміна орієнтації методики навчання – від формування особистості до стратегії розвитку особистості та її саморозвитку – потребує диференційованої, диверсифікованої, багаторівневої, базової, комп'ютеризованої, персоналізованої, безперервної, гуманної культурології та гуманізації теорії і практики освіти та вважається абсолютним пріоритетом ХХІ ст. Ці пріоритети зазначені в основному документі, затвердженому в межах Болонського процесу. Сутність і зміст, основні тенденції та принципи побудови змісту й технології професійної підготовки майбутнього вчителя можна розглядати з позицій різноманітних методичних указівок, які з метою всебічного дослідження та комплексного впливу на формування майбутнього вчителя можна поєднати в кількох напрямках, а саме: структурно-системному, особистісно орієнтованому, професійно орієнтованому, історико-культурологічному. Для розвитку методичної культури майбутнього вчителя необхідно з'ясувати природу гуманістичної, компетентнісної, культурологічної та методологічної концепції професійної підготовки, про що йдеться у вищевикладеному матеріалі.

Розглянуті аспекти професійної підготовки структуровано в навчальних планах і програмах у три цикли дисциплін. Різні варіанти професійно-педагогічної підготовки моделюються на основі усталених концептуальних підходів до її структури та змісту на основі цілісного й системного розуміння сутності цього процесу.

Ключові слова: передумови, підготовка, викладач, професіонал, фундаменталізація.

Lutsenko O. I. The Problem of fundamentalizing the training of natural science teachers in higher education institutions

the article examines the conditions of fundamentalization of professional and pedagogical training for future teachers of natural sciences. The authors emphasize that the solution to the problem of theoretical and methodological prerequisites for the professional training of science teachers should be sought in the understanding of the categories "culture" and "methodology" and, as a result, in the awareness of the fact that science teachers aim to understand the that they are fundamental. that, probably, not every activity needs a certain culture of its organization, as well as systematic justification.

The goal is to reveal the problem of fundamentalization of the training of future natural sciences teachers in higher education institutions.

The Conceptual Foundations of the Development of Pedagogical Education emphasize the need to create a system of pedagogical education based on global and national heritage, and established European traditions, and ensure the training of pedagogical workers capable of carrying out professional activities in democratic conditions. Humanistic foundations are the basis of the implementation of educational policy as a priority function of the state for the development and self-realization of the individual, the satisfaction of his educational spiritual, and cultural requests, and the need to be competitive in the labor market.

Changing the orientation of teaching methods – from personality formation to personality development strategies and self-development – requires differentiated, diversified, multi-level, basic, computerized, personalized, continuous, humane cultural studies and humanization. theory and practice of education and is considered an absolute priority of the 21st century. These priorities are indicated in the main document adopted as part of the Bologna process. The essence and content, the main trends and principles of the construction of the content and technologies of the professional training of the future teacher can be considered from the standpoint of various methodological guidelines, for comprehensive research and comprehensive influence on the formation of the future teacher can be combined in several directions, namely: structural-systemic, personal oriented, professionally oriented, historical and cultural. To develop the methodical culture of the future teacher, it is necessary to find out the nature of humanistic, competent, cultural, and methodological concepts of professional training, which is discussed in the above material.

The considered aspects of professional training are structured in curricula and programs in three cycles of disciplines. Various options for professional and pedagogical training are modeled based on established conceptual approaches to its structure and content based on a holistic and systematic understanding of the essence of this process.

Key words: prerequisites, training, teacher, professional, fundamentalization.

Постановка проблеми та її актуальність.

Зміна методологічних орієнтирів освіти від формування особистості до вироблення стратегій її розвитку та саморозвитку вимагає від педагогічної теорії і практики розроблення нових моделей професійного навчання, що ґрунтуються на принципах диференціації, диверсифікації, багаторівневості, комп'ютеризації, індивідуалізації, безперервності, гуманізації та гуманітаризації.

Ці принципи закріплені в основних документах, ухвалених у межах Болонського процесу. Розглянемо найбільш пріоритетні з них відповідно до специфіки професійної підготовки майбутніх учителів природничих наук.

Фундаменталізація вищої педагогічної освіти передбачає зміну орієнтирів: перехід від пріоритету практичних і вузькоспеціальних знань до розвитку загальної культури та наукових форм мислення. Основою радикалізації є методологічно значущі, первинні, стрижневі, системні та незмінні знання.

Означене відповідає цілісному світогляду й мисленню людини, її адаптації до мінливих соціально-економічних і технологічних умов [7, с. 153–155]. На думку В. Ковальчука, уміння, сформовані на основі критичного усвідомлення явищ навколишньої дійсності, самостійного їх оцінювання, виведення нових теоретичних положень і побудови моделей, є важливим підґрунтям майбутньої успішної діяльності вчителя в невідзначених, кризових умовах та стресових ситуаціях, коли він стикається з новими складними природними та соціальними явищами навколишньої дійсності [20, с. 12]. Як засіб долучення до сучасної інтелектуальної культури, базова освіта покликана сприяти досягненню якісно нового рівня компетентності, зорієнтованої не тільки на розв'язання конкретних завдань, а й на те, щоб бути корисною для професії загалом [20, с. 15].

Аналіз підходів до системи професійної підготовки майбутніх учителів природничих наук дає змогу простежити суттєві відмінності в потрактуванні поняття «фундаменталізація». Одні розумі-

ють її як всебічну підготовку, тобто «освіту в глибину», інші – як комплексну науково-мистецьку освіту, що ґрунтується на здобутті базових знань, тобто «освіту в ширину».

Деякі дослідники розглядають фундаменталізацію як усебічну гуманітарну та природничо-наукову освіту, засновану на здобутті базових знань, тобто «освіту із широтою». До фундаментальних наук належать ті, основні визначення, поняття і закони яких є первинними, такими, що не є результатом розвитку інших наук, а безпосередньо відображають факти, природні й суспільні явища та інтегрують їх у закони та закономірності.

О. Романовський стверджує, що процес фундаменталізації – це розширення обсягу та ролі дисциплін загальнонаукового циклу, що охоплюють не тільки логіко-математичні та природничо-наукові, а й соціально-психологічні, філософські, культурологічні, історичні та суспільно-політичні знання; формування методологічної культури фахівців в освітньому процесі; вивчення спеціальних дисциплін, спрямованих на розвиток здатності до використання засобів і технологій інформаційної культури [38, с. 132–138].

Поряд з термінологічними суперечностями постає й інша суперечність, безпосередньо пов'язана зі змістом професійної підготовки майбутніх учителів. Одні стверджують, що вчитель має насамперед здобути ґрунтовну математичну та природничо-наукову освіту. Інші пов'язують фундаменталізацію тільки зі сферою природничих наук, відкидаючи інші дисципліни, зокрема й гуманітарні. Однак варто наголосити, що фундаменталізація – це методологія, що передбачає формування освітнього процесу, де гармонійно поєднані загальні й спеціальні знання, естетичні та соціальні цінності.

Опертя на таку методологію забезпечує можливість теоретичного осмислення професійної та соціальної діяльності, розвиток навичок комплексного мислення, охоплення взаємозв'язків знань у певній царині, створення передумов для подаль-

шого життєвого й професійного самовизначення особистості [39, с. 28–30; 15]. Отже, сучасні механізми обґрунтування фахової підготовки майбутніх учителів передбачають розроблення та введення базових курсів з фахового, філософського, психологічного й педагогічного напрямів.

Так, якщо раніше дискусія точилася навколо двох пріоритетів підготовки вчителя – предметно орієнтованого чи педагогічно орієнтованого, – то нині постає необхідність урахування гуманітарних, культурологічних та інших концепцій, які б інтегрували наявні перспективи.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Фіксуємо значну кількість наукових досліджень фахової підготовки вчителів біології, хімії, фізики, географії тощо, але аспект фундаменталізації підготовки вчителя природничих наук як фахівця, що здатен інтегрувати природничі знання для розуміння цілісності природних явищ та процесів, вивчений недостатньо [36; 45]. Аналіз наукового доробку в окресленому напрямі дав змогу узагальнити напрацьоване. Так, варто відзначити роботи Н. Граматик (професійна підготовка майбутніх бакалаврів природничих наук), І. Ткаченко (інтеграція знань з природничих дисциплін), І. Шевченко (формування фахової компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін у післядипломній освіті), О. Войтович, Н. Грицай Т. Засекої, Ю. Краснобокого, І. Сальник, Н. Скакун, А. Степанюк та ін.

Особливе значення в контексті дослідження професійної підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін мають праці науковців, які вивчають проблеми готовності до професійної діяльності (Р. Гуревич, О. Дубасенюк, М. Дьяченко, В. Заболотний, Л. Кандибович, А. Коломієць, Л. Кондрашова, Г. Тарасенко, О. Ярошенко та ін.) та професійної підготовки й становлення вчителя (Д. Біда, Б. Брилін, А. Коломієць, Н. Кузьміна, І. Шоробура, М. Сметанський, В. Шахов та ін.).

Проблематику, пов'язану з формуванням особистості педагогів, студювали О. Акімова, Н. Гузій, В. Кан-Калік, Н. Кічук, С. Сисоєва, В. Хомич, О. Шестопалюк та ін. Професійна підготовка фахівців у закладах вищої освіти була предметом наукових досліджень таких учених, як О. Джеджула, О. Дубасенюк, М. Козяр, О. Кондрашова, Н. Ничкало та ін. Концептуальні положення професійної підготовки майбутніх фахівців представлено в працях О. Абдулліної, Н. Казенюк, О. Кондрашової, Н. Ничкало та ін.

Питання, пов'язані з удосконаленням загальнопедагогічної підготовки студентів у закладах вищої освіти, вивчали А. Алексюк, Г. Балл, Н. Ничкало, А. Фурман, М. Ярмаченко та ін.

Мета статті – розкрити проблему фундаменталізації підготовки майбутніх учителів природничих наук у закладах вищої освіти.

Виклад основного матеріалу дослідження. Досягнення природничих наук, їх вплив на життя людей, зростання темпів прогресу науки, техніки та інформаційних технологій – усе це впливає на зміст фахової підготовки майбутніх учителів природничих наук.

Поряд із тенденцією до фундаменталізації дедалі частіше виникає потреба в гуманізації та гуманітаризації (переорієнтації на людське) сфери практичної діяльності людини, яка раніше розглядалася як аспект суто раціонального пізнання [7, с. 112; 6].

С. Гончаренко наголошує на тому, що гуманітаризацію потрібно здійснювати за рахунок не скорочення обсягу та кількості природничо-математичних дисциплін у структурі професійної освіти, а насамперед збільшення «гуманітарного потенціалу». Потенціал гуманізації – це той ресурс, що може забезпечити розвиток у студентів мисленнєвих здібностей, формування світогляду, емоційне виховання, почуття відповідальності, розвиток екологічної та соціальної свідомості, цілісного сприйняття світу, духовності й особистісної культури. Гуманізація спрямована на те, щоб зняти суперечності технологічної цивілізації, у якій природничі науки розвиваються однібічно, на шкоду гуманітарним, подолати утилітарний, економічний і технократичний підходи до освіти як такої, що нехтує загальнолюдськими й духовними цінностями [8, с. 87–91]. На думку С. Гончаренка, гуманізація освіти – це перехід від предметно-змістового принципу навчання основ наук до вивчення світу і, зокрема, до усвідомлення загальнолюдських цінностей.

Гуманізація – це переорієнтація на світ культури, світ людини, формування в молоді гуманного та системного мислення. Вона реалізується через систему заходів, спрямованих на пріоритетний розвиток загальнокультурних елементів у змісті, формах і методах освіти.

Тенденція до гуманізації засвідчує докорінне оновлення світової філософської і загальнокультурної спадщини, філософсько-етичних концепцій та історії науки, відображених в освіті в доступній формі, а також підвищення статусу гуманітарних дисциплін в освітньому процесі [40, с. 321].

Гуманітарна спрямованість педагогічної освіти зумовлена контекстом професійної діяльності в системі «людина – людина», закладеним у класичних працях педагогів-гуманістів, і є суттєвою рисою сучасного педагогічного мислення [9, с. 16–29]. Для майбутніх учителів природничих наук гуманізація також пов'язана з необхідністю розвинути гуманітарні вміння.

Спираючись на праці Л. Харченко, виокремимо основні компоненти гуманітарно орієнтованої підготовки сучасного вчителя:

1. Етико-гуманістичний: посилення уваги до проблем загальнолюдського та соціокультурного

знання, аналіз моральної та соціальної відповідальності майбутнього фахівця за результати своєї професійно-педагогічної діяльності.

2.Історико-кореляційний: спрямованість на активізацію принципу історизму в освіті з урахуванням синхронних кореляцій і залежностей між усіма видами діяльності та пізнавальними подіями в історії суспільства.

3.Філософсько-методологічний: охоплює філософський аналіз змісту різноманітних теоретичних положень, способів узгодження концептуальних структур з об'єктивною реальністю та широке використання позитивних методів для формування філософської основи світогляду.

4.Інтегративно-культурологічний: ґрунтується на розширенні спектра практичного використання міждисциплінарних зв'язків на рівні наукового, історико-культурного налаштування та міждисциплінарної ревізії.

5.Гуманітарно-діагностичний: дає змогу використовувати гуманітарні методи пізнання поряд із природничо-науковими для дослідження педагогічних процесів.

6.Соціальна репрезентативність: співвіднесення змісту навчального плану із сучасним рівнем наукових знань, політичними, соціальними та економічними реаліями на національному й глобальному рівнях.

7.Екологічна та діяльнісна спрямованість: актуалізація екологічного аспекту фахової діяльності та розвитку цивілізації.

8.Естетичний та емоційний: необхідність посилення емоційного складника та естетичної спрямованості професійного навчання.

9.Творчий і розвивальний: виявляється в послідовній заміні інформативних методів навчання на концептуально-аналітичні, творчі, розвивальні та дослідницькі [45, с. 246].

Гуманізація наук загалом і природничих зокрема може відбуватися як опосередковано, через зміст їх світогляду, так і безпосередньо, шляхом зміни самого об'єкта природничого й технічного знання засобом залучення в нього людини як невіддільної частини.

Важливим складником оптимізації відповідності системи вищої освіти потребам суспільства та економічним пріоритетам є диверсифікація. Необхідність у цьому особливо очевидна в умовах диференційованої економіки, коли виявляються різноманітні потреби, які не можуть бути задоволені у закладах вищої освіти одного типу [18, с. 228; 19].

Диверсифікована система є гнучкішою, адаптивнішою та сприйнятливішою до розмаїття потреб як ринків, так і окремих людей [2, с. 196]. В основі диверсифікації лежить історично сформована ідея паралельного розвитку елітарної, масової та універсальної освіти.

Відомо, що сьогодні професійну підготовку вчителів здійснюють класичні університети, педагогічні університети та навчально-наукові інститути педагогічної освіти різного напрямку (початкова освіта, соціальна робота та ін.).

Вивчаючи університетську педагогічну освіту, О. Кучерявий доходить слушного висновку, що вона ґрунтується на базовій дисципліні, яка дає майбутнім фахівцям глибокі та всебічні знання про предмет освіти й характеризується широкою гуманітарною підготовкою, здійснюваною на міждисциплінарній основі.

Університетська педагогічна освіта характеризується широкою гуманітарною підготовкою, що здійснюється на міждисциплінарній основі. Науково-педагогічні елементи відображені і в університетській підготовці, де широка система спецкурсів та спецсеінарів готує фахівців, що володіють універсальною культурою та ерудицією в різних сферах суспільного життя й культури [28, с. 24].

О. Кучерявий указує на суттєві ознаки концепції професійної підготовки в університетській моделі. Насамперед ідеться про базові цінності професійної культури, збільшення обсягу спеціальних дисциплін і спецкурсів у навчальному плані.

Класичні університети характеризуються досить високим рівнем ресурсного забезпечення спеціалізованої освіти студентів, що виявляється в наявності відомих наукових установ (переважно в галузі природничих наук), потужної лабораторної та дослідницької інфраструктури та значного кадрового наукового потенціалу [28, с. 20].

Отже, специфіка фундаментальності для педагогічних університетів полягає в переважанні загальногуманітарної бази, на яку спирається спеціальна предметна підготовка. У класичному ж університеті на природничих факультетах запроваджується загальнокультурна підготовка для розвитку особистості фахівця, його загальної ерудиції [29, с. 41].

У класичних університетах готують вчителів-предметників, які не тільки гарантують якість навчання студентів, а й спроможні керувати навчально-дослідницькою діяльністю учнів у новому типі середньої школи – спеціалізованих класах [41, с. 37–40].

Важливо зазначити, що в останні десятиліття сформувався новий тип закладу вищої освіти – педагогічний університет, який поєднує наукові дослідження з практикою підготовки кадрів для сфери освіти [4, с. 40]. Освітні заклади приділяють велику увагу професійному розвитку викладачів, вибудовуючи зміст їхньої фахової підготовки на більш детальних методичних і практичних елементах. Вони готують учителів-вихователів, які володіють усіма необхідними навичками,

методами та засобами психолого-педагогічного впливу на учнів. Два типи викладачів, що виникають у результаті такого інституційного поділу, органічно адаптуються до нової соціально-економічної реальності.

Органічно адаптовані до нової соціально-економічної реальності, такі ЗВО дають змогу забезпечити фахівцями дві відповідні ніші в системі освіти [4, с. 41].

Є різні підходи до структурування змісту професійної підготовки майбутніх учителів. Проте за будь-яких обставин до моменту її завершення має бути досягнутий певний рівень професійної компетентності фахівця. Насамперед професійна підготовка зорієнтована на опанування майбутнім учителем загальнотеоретичних, спеціальних, психолого-педагогічних, практичних, дослідницьких, культурологічних та інших елементів освітнього процесу.

Ідеться про опанування системи професійно-педагогічних знань, методів діяльності та вмінь творчо операціоналізувати їх під час виконання загальних завдань [12, с. 223]. Зазначимо, що такий поділ на напрями підготовки досить умовний, але він дає змогу окреслити модель професійної підготовки.

Загальнонаукова підготовка спрямована на опанування методології наукового пізнання, методів розвитку фундаментальної науки, основних теорій та концепцій, категорій і термінів, наукової мови загалом [23, с. 325]. Основним показником загальнонаукової підготовки є рівень сформованості наукового світогляду та методологічної культури майбутніх фахівців. Така підготовка забезпечується базовими курсами з філософії та природознавства і є сталою для будь-якої дисципліни чи спеціальності.

Базова освіта забезпечує теоретичне підґрунтя загальної філософії, загальної культури, психології, педагогіки та спеціальних знань (у нашому випадку – природничих наук) [42, с. 270–273], спираючись на новітні наукові досягнення.

Основою такої підготовки є методологічний складник, який означає, що майбутні вчителі природознавства опановують не тільки загальнонаукову, природничо-наукову, педагогічну та психологічну методологію, а й методологію творчості, дослідження, пізнання та самопізнання. Як результат – методологія має стати особистісно значущою теорією мислення, діяльності та суб'єкт-суб'єктного діалогу, гарантуватиме майбутнім учителям системність, інтегративність, цілісність і прогностичність знань майбутніх учителів [5, с. 170–178].

Предметна підготовка майбутнього вчителя становить систему взаємозалежних, концептуально інтегрованих елементів, що утворюють внутрішню цілісність і є змістовою моделлю май-

бутньої професійної діяльності, гарантуючи безперервне відтворення й розвиток особистісних та природничо-наукових елементів культури студента [41, с. 37–40].

Від початку XX століття структура й зміст природничо-наукової освіти зазнали суттєвих змін.

Інтенсивний розвиток і диференціація фізичних, хімічних та біологічних досліджень спричинили значні трансформації в природничо-науковій освіті. Наприклад, сучасна вища освіта в галузі фізики поряд із традиційними курсами містить квантову механіку, ядерну фізику, фізику твердого тіла, релятивістську електродинаміку, а біологічна освіта – молекулярну біологію, молекулярну генетику, радіаційну біологію, синтетичну еволюцію, радіаційну біологію, синтетичну теорію еволюції та теорію походження життя. Крім того, дедалі більша кількість дисциплін виникає на стику наук, як-от біофізика, біохімія, астрофізика, екологія та біогеографія. Вони інтегруються до змісту професійної освіти у вигляді спеціальних міждисциплінарних курсів і спеціалізацій.

Визначення освітнього ядра природничо-наукової освіти базується на різних підходах. Зокрема, це дисциплінарний (надається перелік основних дисциплін), концептуальний (набір понять основних загальноосвітніх дисциплін), аспектний (система загальних закономірностей і проявів природних явищ) і методологічний (набір найважливіших координувальних пристроїв природничо-наукового пізнання) підходи.

Діяльність – сукупність різних дій, пов'язаних із засвоєнням і застосуванням результатів природничо-наукового пізнання. Предметна підготовка майбутніх учителів природознавства має містити надання їм знань щодо основних понять і теорій, законів та закономірностей, ідей і гіпотез природничих наук, формування природничо-наукової картини світу як компонента загальної освіти особистості, опанування методології природничо-наукового пізнання, усвідомлення практичної значущості природничих наук, знання способів їх використання в повсякденному житті й професійній діяльності. Вона має формувати достатню компетентність у царині використання природничих знань під час освітнього процесу. Л. Харченко вважає, що зміст сучасної предметної освіти логічно концентрується навколо ідеї універсальності знань про людину в її взаємозв'язках із природою, суспільством і культурою.

Психолого-педагогічна підготовка як процес і результат вивчення обов'язкових предметів психолого-педагогічного та методичного циклів відповідно до обраної спеціальності формує професійну спрямованість майбутнього фахівця. В основі такої підготовки, як зазначає О. Піскунов, мають бути базові психолого-педагогічні знання. Варіативна частина має реалізовуватися

з урахуванням профілю підготовки учнів, їхніх особистих інтересів і схильностей. Під час формування змісту незмінної частини суто педагогічної підготовки акцент робиться на психологію і фізіологію, базові теоретичні знання (загальнофілософські проблеми освіти, теорії навчання й виховання, організаційні аспекти освіти), технічні знання (власне педагогічна підготовка майбутніх учителів на загальнодидактичних засадах), основні професійно-педагогічні вміння (діагностичні, проєктні, конструктивні, комунікативні та аналітичні) [29, с. 12]. Методична підготовка формує предметні знання майбутніх педагогів у галузі освіти, що охоплюють знання про різні форми, методи, прийоми та засоби організації педагогічних процесів. Вона становить вищий рівень особистісної орієнтації вчителя на практичну професійну діяльність, порівняно з предметною практичною професійною діяльністю. Методична підготовка передбачає опанування методів викладання природничих наук. Об'єктом її вивчення є зміст і структура природничо-наукової галузі в школі, а також дидактичні засоби навчання, виховання та освіти в процесі формування предметно-навчальної компетентності учнів під час викладання конкретної природничо-наукової галузі в загальноосвітній школі. Отже, методична підготовка зорієнтована на викладання конкретної наукової дисципліни в межах загальної навчальної галузі в середній школі [30–35].

Практична підготовка передбачає безперервну навчальну та виробничу (педагогічну) практику майбутніх учителів. Вона є формою професійного навчання, що забезпечує практичне пізнання законів і принципів професійної діяльності. Інакше кажучи, це своєрідне професійне випробування, засіб професійної адаптації та професійного становлення. Форма й строки проходження практики визначаються для кожного рівня освітньої кваліфікації з урахуванням специфіки спеціальності, а її тривалість становить не менш ніж 16% від загального бюджету часу [17, с. 116–125].

Основним показником практичної педагогічної підготовки є рівень сформованості особистості вчителя із системним поглядом на педагогічний процес, який володіє базовою педагогічною культурою, педагогічною майстерністю, що визначає в подальшому розвиток його індивідуального стилю педагогічної діяльності [4; 17]. У процесі практичної підготовки основним напрямом діяльності майбутнього вчителя є формування природничо-наукових компетенцій, опанування та відпрацювання наукових методів і процесів, закономірностей розвитку й функціонування природних систем.

Майбутні вчителі природничих наук, особливо біології та географії, проходять спеціальну педагогічну практику – польову практику. Вона передбачає проведення студентами навчально-дослід-

ницької діяльності в польових умовах. Основна мета польової практики – закріплення та подальший розвиток предметних компетенцій студентів, сформованих на заняттях; опанування методів польових досліджень (Л. Хомич [43, с. 501–505]).

Функціями педагогічної практики є адаптація, навчання, виховання, розвиток і діагностика [1, с. 187].

Система галузевої (педагогічної) практики, що опановується в сучасних умовах, є наскрізною та безперервною і забезпечує реалізацію студентами тих самих основних функцій навчання, розвитку, виховання та побудови педагогічної взаємодії із суб'єктом освітнього процесу, що, власне, і робота викладачів. Організація та зміст педагогічної практики магістрантів у закладах вищої освіти базуються на таких засадах: орієнтація на просування, зв'язок із предметом психолого-педагогічного циклу, розвиток педагогічного мислення, особистісна орієнтація, динаміка самостійності та залежності від педагогічної реальності (В. Берека [3, с. 139]). Науково-педагогічна підготовка студентів спрямована на опанування ними методології і методів науково-педагогічних досліджень, на формування в них уміння планувати й організувати наукові дослідження в галузі педагогіки, розробляти дослідницькі та експериментальні програми, впроваджувати їх у педагогічну дійсність. Здобувачі освіти аналізують та узагальнюють педагогічний досвід, виявляють закономірності в педагогічних процесах й окреслюють шляхи їх удосконалення. Така підготовка дає змогу майбутнім учителям сформувати системне бачення педагогічної реальності [44, с. 156].

Дослідницькі компоненти можуть сформувати системне бачення. Тому до навчальних планів і програм фахової підготовки вводять зрізовий компонент дослідницької діяльності – курсові, кваліфікаційні роботи, а також комплексні дослідження, спрямовані на опанування педагогічної технології, фахових методів та інструментарію наукового пошуку.

Передбачено також комплексні розвідки, спрямовані на опанування педагогічних прийомів, професійних методів та засобів проведення наукових досліджень.

Сьогодні освіта в галузі інформаційних технологій виокремлюється у важливу царину вивчення основ інформатики, сучасних інформаційних технологій і способів їх застосування в освітньому процесі [13; 14, с. 21; 22, с. 169]. Для майбутніх викладачів природничих наук ця галузь навчання часто є додатковою спеціалізацією. Це зумовлено тим, що сучасні природничо-наукові дослідження дедалі частіше потребують комп'ютерного опрацювання статистичних даних, інтернет-технологій, геоінформаційних технологій (ГІС) і комп'ютерного моделювання природних явищ і процесів.

Усі вищеперераховані аспекти професійної освіти в навчальних планах і програмах розподілені за трьома дисциплінарними циклами:

- 1) гуманітарна та соціально-економічна підготовка;
- 2) математична та природничо-наукова підготовка;
- 3) професійно-практична підготовка.

Цикл гуманітарних і соціально-економічних дисциплін призначений для формування в майбутніх учителів наукового світогляду як системи правильних уявлень про взаємозв'язки систем «природа – людина – суспільство».

Ідеться про цілеспрямоване поглиблення й спеціалізацію професійно-педагогічних орієнтацій на культурологічну, соціологічну, правову, економічну, фізико-культурну та оздоровчу освіту й розширення її змісту до загальнолюдських цінностей [27, с. 150]. Для цього необхідно вивчити українську мову, філософію, етику та естетику, історію України, соціологію, культурологію та основи економічних знань.

Під час вивчення цих предметів у студентів формується розуміння природи явищ і процесів, здатність до наукового сприйняття культурних, моральних та ідеологічних категорій. Чим глибше майбутні вчителі пізнають природу наукових ідей, понять і законів, тим більше в них можливостей для формування власних поглядів і переконань, тим активніше формується їхня система цінностей.

Можливості формування цінностей розширюються. У результаті гуманітарної та соціально-економічної підготовки майбутні вчителі ознайомлюються з теоріями пізнання, основами наук, методологією міждисциплінарних досліджень, опановують експериментальні методи.

Уважаємо, що гуманітарна підготовка необхідна всім працівникам освіти. Це зумовлено тим, що вона спрямована на формування гуманітарної культури майбутніх спеціалістів, розуміння історії цивілізації, духовних потреб і проблем, удосконалення норм і культури спілкування та, зрештою, на розуміння свого місця в культурі й розвиток культурної самосвідомості [24–26].

Методологічною основою кожної дисципліни природничо-наукового циклу є природничо-наукова концепція.

Навчання – це природничо-наукове поняття. Успіхи природничих наук у царині фундаментальних досліджень змінили уявлення про навколишній світ і розвиток людської цивілізації.

На думку О. Плахотника, незалежно від того, викладачем якої дисципліни здобувач освіти стане в майбутньому, природничо-наукова освіта в аспекті впливу на його світогляд виконує такі функції:

- 1) загальної освіти: формування сучасного наукового образу світу, виявлення його специфічних рис;

- 2) систематизації та узагальнення знань з найважливіших напрямів розвитку сучасної науки як особливої галузі культури та її взаємодії з іншими галузями;

- 3) світоглядну: формування цілісної, багатоврівневої та складно організованої системи поглядів і уявлень про єдність світу та місце людини в ньому, формування раціональної, доцільної та відповідальної орієнтації в природі та суспільстві;

- 4) методологічну: охоплює виявлення й наукову постановку проблем, пошук і розроблення методів розв'язання проблем, уміння оцінювати знайдені рішення з погляду їх надійності, можливість перевірки їх правильності й оптимальності, а загалом – уміння організувати практичну діяльність людини в соціокультурних умовах, що динамічно змінюються;

- 5) загальнокультурну: обґрунтування поєднання здобутків природничих і гуманітарних наук на основі сучасної загальнонаукової картини світу та інших царин культурної творчості [6, с. 55].

Протягом багатьох років природничо-наукова освіта у ЗВО здійснювалася шляхом вивчення різних дисциплін, зокрема фізики, хімії та біології. Для викладачів цих дисциплін природничо-наукова освіта, звісно, є фундаментальною та глибокою. Водночас вона відображає загальну тенденцію до гуманізації природничо-наукового знання.

Це засвідчує нове розуміння взаємозв'язку цілого і його частин, нове ставлення до процесів розвитку, хаосу, імовірності, природи та людини, прийняття умов рівноправної взаємодії між ними тощо. До методологічного та соціокультурного арсеналу природничих наук входять такі раніше не застосовувані категорії, як добро, обов'язок, етика, відповідальність, краса. Усе це сприяє оновленню змісту цього навчального циклу.

Цикл професійно-практичної підготовки представлений психолого-педагогічними дисциплінами, парціальними методиками викладання спеціальних дисциплін і системами педагогічної практики. Ці компоненти сприяють здобуттю студентами сукупності знань щодо тенденцій розвитку психології та педагогіки, закономірностей духовного й особистісного розвитку, сучасних освітніх технологій, предметних методик.

Зміст такої підготовки базується на гуманній педагогіці й передбачає формування в майбутнього вчителя власної концепції сприйняття дітей, уміння аналізувати гуманістичні засади в класичному педагогічному досвіді, ознайомлення із сучасними педагогічними концепціями, елементами реалізації особистісно-гуманного підходу до учнів [16, с. 34].

Як слушно зазначає О. Дубасенюк, сучасній школі та суспільству необхідне нове покоління вчителів – освічених, висококваліфікованих, морально вихованих, заповзятливих, здатних ухвалювати відповідальні рішення. Такі кадри

вирізняються мобільністю, динамізмом і конструктивністю [14, с. 16].

Основи професійної та загальної освіти закладаються в процесі комплексної підготовки фахівців. На думку Н. Граматик, вона охоплює базову методологічну та світоглядну підготовку; широку гуманітарну підготовку; теоретичну та практичну підготовку за профільними напрямами; творчу підготовку за профільними напрямами; науково-дослідну роботу; навчання та підвищення кваліфікації за профілем роботи. До процесу комплексної підготовки фахівців належать також наукові дослідження й розробки, розвиток навичок самостійної творчої діяльності. Ці основні напрями підготовки взаємозалежні та різняться за змістом і формою, наприклад: економіка, математика, соціальна і психологічна, освіта, менеджмент, право та екологія. Їх обсяг і зміст мають увиразнювати спеціалізацію та співвідноситися з потребами кожної конкретної галузі суспільного виробництва [11].

Аналіз системи професійної підготовки майбутніх учителів відображає концептуальний підхід до її структури та змісту, що ґрунтується на цілісному, системному та багаторівневому розумінні її сутності. Останніми роками модель підготовки вчителя змінилася. Відбувся перехід від багаторівневої моделі, орієнтованої на підготовку функціональних фахівців, до багатофункціональної моделі, що базується на вільному розвитку особистості.

Є два основні напрями такого розвитку: формування навичок саморозвитку та реалізація себе в професійному та особистому житті. Перевагами багаторівневої структури професійної освіти є впровадження індивідуально орієнтованої освітньої

парадигми; значна диверсифікація та оперативність реагування на ринкові умови інтелектуальної робочої сили під час вибору напрямів і спеціальностей; свобода вибору траєкторії навчання та відсутність невіршуваних освітніх ситуацій; можливість ефективної інтеграції із закладами загальної та середньої професійної освіти і створення навчальних комплексів, а також можливість інтеграції у світову систему освіти [17, с. 118].

Модельовання різних варіантів підготовки майбутнього вчителя будується на єдиних методологічних засадах і враховує необхідність базової, загальнонаукової, предметної, методичної, психолого-педагогічної, практичної та соціально-гуманітарної підготовки.

При цьому береться до уваги необхідність соціогуманітарної підготовки, яка структурована за дисциплінарними циклами і спрямована на формування професійної культури майбутніх фахівців.

Висновки. Отже, здійснивши аналіз навчально-методичної літератури, дійшли висновку, що підготовка майбутнього вчителя природничих наук відбувається на єдиних методологічних засадах, які враховують необхідність фундаментальної, наукової, предметної, методичної, психолого-педагогічної, практичної й соціально-гуманітарної підготовки.

Перспективою подальших пошуків є дослідження стану підготовки вчителів природничих наук у зарубіжних закладах освіти. Здійснення компаративного аналізу та імплементація досвіду в систему підготовки учителів у закладах вищої освіти України.

Література:

1. Бак В. Ф., Степанюк А. В. Висвітлення тенденції інтеграції природничих наук та етики в змісті біологічної освіти старшокласників: монографія. Тернопіль: Вектор, 2015. 216 с.
2. Безносюк О. О., Плахотнік О. В. Природознавча освіта у світоглядних орієнтаціях сучасної людини *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми*, 2010. № 23. С. 196–201.
3. Берека В. Є. Магістерська підготовка майбутніх менеджерів освіти: монографія. Хмельницький: ХГПА, 2008. 357 с.
4. Бугрій О. В. Професійна діяльність учителя географії: навч. посіб. для студентів вищих навчальних закладів Кривий Ріг: Видавничий дім, 2008.
5. Валько Н. Аналіз та перспективи підготовки майбутніх учителів інтегрованого курсу «Природничі науки» Серія: Педагогічні науки. Вип. 2. Бердянськ : БДПУ, 2019. С. 170–178.
6. Васильченко Л. В. Стан запровадження інтегрованого курсу «Природничі науки» у профільну школу закладів освіти Запорізького регіону. *Електронний збірник наукових праць ЗОШППО*. 2020. № 2 (39). URL: https://drive.google.com/file/d/1FjnSDtZh9L_3jm9Z5TSY1n1bxArGK4vp/view (Дата звернення: 10.12.2023).
7. Васильченко Л. Підготовка вчителів природничих дисциплін до впровадження інтегрованих курсів в умовах НУШ. *Підготовка майбутніх учителів фізики, хімії, біології та природничих наук в контексті вимог Нової української школи*: збірник тез доповідей III Міжнародної науково-практичної конференції, 20 травня 2021 року. С. 153–155.
8. Гончаренко С. У. Фундаментальність чи вузький професіоналізм освіти. Дидактика професійної освіти: зб. наук. праць: Вип. 1. Хмельницький: ХНУ, 2004. 208 с.
9. Гончаренко С. У., Пастернак Н. В. Проблема підвищення теоретичного рівня освіти. *Шлях освіти*. 2005. № 5. С. 16–29.
10. Гончаренко С. У. Фундаменталізація професійної освіти як дидактичний принцип. *Теорія і практика управління соціальними системами: філософія, психологія, педагогіка, соціологія*. 2008. № 2. С. 87–91.

11. Граматик Н. Професійна підготовка майбутнього вчителя біології: базові теорії природничо-наукового дискурсу. URL: <http://mdu.edu.ua/wp-content/uploads/ped-visnik-66-2019-15.pdf> (Дата звернення: 12.02.2024)
12. Грицай Н. Б. Теорія і практика методичної підготовки майбутніх учителів біології: монографія. Рівне : О. Зень, 2016. 440 с.
13. Державний стандарт базової середньої освіти (2020). URL: <https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/nova-ukrayinskashkola/derzhavnij-standart-bazovoyi-serednoyi-osviti> (Дата звернення: 28.11.2023).
14. Дубасенюк О. А. Інновації в сучасній освіті. *Інновації в освіті: інтеграція науки і практики*: збірник науково-методичних праць. Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2014. С. 12–28.
15. Закон України «Про освіту» (2017). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19> (Дата звернення: 11.03.2024).
16. Льченко В. Р., Гуз К. Ж. Тільки освічені вільні. *Український педагогічний журнал*. 2016. № 3. С. 31–38.
17. Льченко В. Р., Гуз К. Ж. Інтегрований курс як умова підвищення ефективності природничо-наукової освіти в старшій школі. *Український педагогічний журнал*. 2015. № 3. С. 116–125.
18. Льченко В. Р., Гуз К. Ж., Личенко О. Г. та ін. Теоретичні та методичні засади інтеграції природничо-наукової освіти основної школи: посібник, К.: Видавничий дім «Сам», 2017. 320 с.
19. Інтегрований курс «Природничі науки». URL: <https://ele.zp.ua/sites/nature/> (Дата звернення: 16.04.2024).
20. Карпова Л. Г. Формування професійної компетентності вчителя загальноосвітньої школи: автореф. дис. ... канд. пед. наук: спец. 13.00.04 «Теорія і методика професійної освіти». 2004. 20 с.
21. Колесник М. О. Методологія формування універсальної природничо-наукової картини світу у студентів природничих спеціальностей. *Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах*: збірник наукових праць. Запоріжжя, Класичний приватний університет. 2019. № 64. С. 41–46.
22. Колесник М. О. Сучасний освітній простір: нова парадигма природничої освіти: Монографія. Чернігів: Десна-Поліграф, 2020. 270 с.
23. Колесник М. О. Теоретико-методологічні засади формування наукової картини світу в майбутніх учителів природничих спеціальностей дис. д-ра пед. наук. 13.00.04. Тернопіль, 2020. 589 с.
24. Концепція Нової української школи. URL: <https://osvita.ua/doc/files/news/520/52062/new-school.pdf> (Дата звернення: 18.02.2024).
25. Концепція НУШ. 2016. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/nova-ukrainska-shkolacompressed.pdf> (Дата звернення: 2.12.2023).
26. Концепція педагогічної освіти України. URL: <https://mon.gov.ua/ua/npa/pro-zatverdzhennya-koncepciyi-rozvitkupedagogichnoyi-osviti> (Дата звернення: 16.02.2024).
27. Коренева І. М. Концепція підготовки майбутніх учителів біології до реалізації функцій освіти для сталого розвитку. *Збірник наукових праць Херсонського державного університету. Педагогічні науки*. 2018. Вип. 82 (2). С. 148–153.
28. Кучерявий О. Концепція підготовки педагога-дослідника в класичному університеті. *Рідна школа*. 2011. № 4–5, С. 19–26.
29. Липова Л. Модель фундаменталізації змісту природничої освіти в загальноосвітній школі. *Довідник директора школи*. 2014. № 1–2. С. 39–47.
30. Лук'янець В. Фундаментальна наука і науковий світогляд у перспективі ХХІ сторіччя. *Філософська думка*. 2006. № 3, С. 11–18.
31. Методичні рекомендації щодо викладання природничих наук у 2019/2020 навчальному році. URL: <https://osvitoria.media/metodychnirekomendatsiyi-shhodo-vykladannya-pryrodnychuh-nauk-u-2019-2020-navchalnomu-rotsi/> (Дата з: 16.04.2024).
32. Наказ МОН «Професійний стандарт вчителя...». URL: https://nus.org.ua/wp-content/uploads/2020/12/Nakaz_2736.pdf (Дата звернення: 15.03.2024).
33. Національна доктрина розвитку освіти України. URL: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/347/2002> (Дата звернення: 15.03.2024).
34. Освітньо-професійна програма курсів підвищення кваліфікації вчителів, які викладають інтегрований курс «Природничі науки». 2020. URL: <https://sites.google.com/view/nnczoippo/home/programs?authuser=0> (Дата звернення: 15.03.2024).
35. Підготовка майбутніх педагогів у контексті стандартизації початкової освіти: матеріали II Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції з міжнародною участю. Бердянськ, 2018. 247 с.
36. Постанова Кабінету Міністрів України «Про деякі питання державних стандартів повної загальної середньої освіти». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/898-2020-%D0%BF#Text> (Дата звернення: 15.03.2024).
37. Про затвердження концепції педагогічної освіти. URL: <https://mon.gov.ua/ua/npa/pro-zatverdzhennya-koncepciyi-rozvitkupedagogichnoyi-osviti> (Дата звернення: 15.03.2024)
38. Романовський О. Г. Професійна підготовка майбутнього фахівця у контексті фундаменталізації сучасної освіти *Професійна освіта і ціннісні орієнтири сучасності : зб. наук. праць*. Київ, Харків : НТУ ХПГ, 2009. С. 132–138.
39. Сидорович М. Фундаменталізація змісту шкільної біологічної освіти. *Біологія і хімія в рідній школі*. 2016. № 6. С. 28–30.
40. Синергетика і освіта: монографія / за ред. В. Г. Кременя. Київ : Інститут обдарованої дитини, 2014. 348 с.

41. Степанюк А., Грубінко В., Колесник М. Інноваційні підходи до формування змісту природничої освіти школярів. *Освіта XXI століття: теорія, практика, перспективи*: Матеріали Першої міжнародної науково-практичної Інтернет-конференції (18 квітня 2019 року, м. Київ). Київ : Фенікс. 2019. С. 37–40.
42. Степанюк А. В. Використання контекстної технології навчання при підготовці вчителів природничих наук науковий. *Вісник Ужгородського університету. Серія: «Педагогіка. соціальна робота»*. 2018. Вип. 2 (43) С. 270–273.
43. Хомич Л. О. Філософсько-методологічні засади вдосконалення професійної підготовки майбутнього вчителя *Гуманітарний вісник: науково-теоретичний збірник*. Переяслав-Хмельницький: ДПУ ім. Г.Сковороди, 2006. С. 501–505.
44. Шапран Ю. П., Довгопола Л. І. Практичний аспект професійної підготовки вчителів біології : монографія. Переяслав : ФОП Домбровська Я. М., 2020. 198 с.
45. Шахов В. І. Теоретико-методологічні основи базової педагогічної освіти майбутніх учителів : дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.04. Тернопіль, 2008. 40 с.
46. Наказ МОН від 03.08.2018 № 863 «Про проведення експерименту всеукраїнського рівня «Розроблення і впровадження навчально-методичного забезпечення інтегрованого курсу «Природничі науки» для 10–11 класів закладів освіти загальної середньої освіти» на серпень 2018 – жовтень 2022 роки». 2018. URL: <https://imzo.gov.ua/2018/08/06/nakaz-mon-vid-03-08-2018-863-pro-provedennyaekspyrimentu-vseukrajinskoho-rivnya-rozroblennya-i-vprovadzhennta-navchalnometodychnoho-zabezpechennya-intehrovanooho-kursu-ptyrodnychi-nauky-dlya/> (Дата звернення: 15.03.2024)
47. «Природничі науки» 10-11 клас. Інтегрований курс (авт. Засекина Т. М., Буняк М. М., Бухтіяров В. К., Григорович О. В., Капіруліна С. Л., Козленко О. Г., Ньюкало Т. Г., Семененко І. Б., Сокол Т. К., Шабанов Д. А., Шагієва Р. Р.). URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/programy-10-11-klas/1prirodnichi-nauki-10-11-avtorskij-kolektiv-pid-kerivnicztvom-zasekinoyitm.doc> (Дата звернення: 18.11.2023)
48. «Природничі науки» для 10-11 класів гуманітарного профілю загальноосвітніх навчальних закладів. Інтегрований курс (авт. Дьоміна І. О., Задоянний В. А., Костик С. І.). URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/programy-10-11-klas/2018-2019/prirodnichi-nauki-10-11-domina-zadoyannij-kostik.docx> (Дата звернення: 16.04.2024).

References:

1. Bak, V. F., & Stepaniuk, A. V. (2015). *Vysvitlennia tendentsii intehratsii pryrodnychkh nauk ta etyky v zmisti biolohichnoi osvity starshoklasnykiv: monohrafiia* [Illumination of trends in the integration of natural sciences and ethics in the content of biological education of high school students: a monograph] Ternopil: Vektor, 216 s. [in Ukrainian].
2. Beznosiuk, O. O., & Plakhotnik, O.V. (2010). *Pryrodoznavcha osvita u svitohliadnykh oriiantatsiiakh suchasnoi liudyny Suchasni informatsiini tekhnologii ta innovatsiini metodyky navchannia v pidhotovtsi fakhivtsiv: metodolohiia, teoriia, dosvid, problem* [Science education in worldview orientations of modern man] № 23. S. 196–201 [in Ukrainian].
3. Bereka, V. Ye. (2008). *Mahistspka pidhotovka maibutnykh menedzhepiv osvity: monohpafiia* [Master-step training of future managers of education: monograph] Khmelnytskyi: KhHPA, 357 s. [in Ukrainian].
4. Buhrii, O. V. (2008). *Profesiina diialnist uchytelia heohrafi: navch. posib. dlia studentiv vyshchyykh navchalnykh zakladiv* [Professional activity of a geography teacher: teaching. manual for students of higher educational institutions] Kryvyi Rih: Vydavnychiy dim [in Ukrainian].
5. Valko, N. (2019). *Analiz ta perspektyvy pidhotovky maibutnykh uchyteliv intehrovanooho kursu "Pryrodnychi nauky"* [Analysis and prospects of training future teachers of the integrated course "Natural sciences"] Serii: Pedahohichni nauky. Vyp.2. Berdiansk: BDPU, S. 170-178 [in Ukrainian].
6. Vasylchenko, L. V. (2020). *Stan zaprovadzhennta intehrovanooho kursu «Pryrodnychi nauky» u profilnu shkolu zakladiv osvity Zaporizkoho rehionu* [The status of the introduction of the integrated course "Natural Sciences" in the specialized school of educational institutions of the Zaporizhzhia region] [Elektronnyi resurs] *Elektronnyi zbirnyk naukovykh prats ZOIPPO*, № 2 (39). Retrieved from https://drive.google.com/file/d/1FjnSDtZh9L_3jm9Z5TSY1n1bxArGK4vp/view (Data zvernennia: 10.12.2023) [in Ukrainian].
7. Vasylchenko, L. *Pidhotovka vchyteliv pryrodnychkh dystsyplin do vprovadzhennta intehrovanykh kursiv v umovakh NUSh Zbirnyk tez dopovidei III Mizhnarodnoi naukovy-praktychnoi konferentsii «Pidhotovka maibutnykh uchyteliv fizyky, khimii, biolohii ta pryrodnychkh nauk v konteksti vymoh Novoi ukrainskoi shkoly»* [Preparation of teachers of natural sciences for the implementation of integrated courses in the conditions of the new Ukrainian school], S. 153–155 [in Ukrainian].
8. Honcharenko, S. U. (2004). *Fundamentalnist chy vuzkyi profesionalizm osvity. Dydaktyka profesiinoi osvity* [Fundamentalism or narrow professionalism of education. Didactics of professional education]: Zb. nauk. prats: Vypusk 1. Khmelnytskyi: KhNU, 208 s. [in Ukrainian].
9. Honcharenko, S. U., & Pasternak N. V. (2005). *Problema pidvyshchennia teoretychnoho rivnia osvity* [The problem of raising the theoretical level of education. The way of education.] *Shliakh osvity*, № 5, S. 16–29. [in Ukrainian].
10. Honcharenko, S. U. (2008). *Fundamentalizatsiia profesiinoi osvity yak dydaktychnyi pryntsyyp. Teoriia i praktyka upravlinnia sotsialnyimi systemamy: filozofii, psykholohiia, pedahohika, sotsiolohiia* [Fundamentalization of professional education as a didactic principle. Theory and practice of managing social systems: philosophy, psychology, pedagogy, sociology] [Professional training of the future biology teacher: basic theories of natural science discourse], № 2. S. 87–91 [in Ukrainian].

11. Hramatyk, N. (2019). Profesiina pidhotovka maibutnoho vchytelia biologii: bazovi teorii pryrodnycho-naukovoho dyskursu [Professional training of the future biology teacher: basic theories of natural science discourse]. Retrieved from <http://mdu.edu.ua/wp-content/uploads/ped-visnik-66-2019-15.pdf> (Data zvernennia: 12.02.2024) [in Ukrainian].
12. Hrytsai, N. B. (2016). Teoriia i praktyka metodychnoi pidhotovky maibutnikh uchyteliv biologii: monohrafiia [Theory and practice of methodical training of future biology teachers: monograph]. Rivne : O. Zen, 440 s. [in Ukrainian].
13. Derzhavnyi standart bazovoi serednoi osvity [State standard of basic secondary education]. (2020). Retrieved from <https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/nova-ukrayinskashkola/derzhavnij-standart-bazovoyi-serednoyi-osviti> (Data zvernennia: 28.11.2023) [in Ukrainian].
14. Dubaseniuk, O. A. (2014). Innovatsii v suchasni osviti. Innovatsii v osviti: intehtratsiia nauky i praktyky: zbirnyk naukovo-metodychnykh prats [Innovations in modern education. Innovations in education: integration of science and practice: a collection of scientific and methodological works]. Zhytomyr: Vyd-vo ZhDU im. I. Franka, S. 12–28 [in Ukrainian].
15. Zakon Ukrainy «Pro osvitu» [Law of Ukraine "On Education"] [Elektronnyi resurs]. 2017. Retrieved from <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19> (Data zvernennia: 11.03.2024) [in Ukrainian].
16. Ilchenko, V. R., & Huz, K. Zh. (2016). Tilky osvicheni vilni [Only the educated are free]. Ukrainyskiy pedahohichnyi zhurnal, № 3. S. 31–38. Retrieved from http://nbuv.gov.ua/UJRN/ukrpj_2016_3_5 (Data zvernennia: 11.03.2024) [in Ukrainian].
17. Ilchenko, V. R., Huz, K. Zh. (2015). Intehrovanyi kurs yak umova pidvyshchennia efektyvnosti pryrodnycho-naukovoï osvity v starshii shkoli [An integrated course as a condition for increasing the effectiveness of natural science education in high school]. Ukrainyskiy pedahohichnyi zhurnal, № 3. S. 116–125. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/ukrpj_2015_3_10 (Data zvernennia: 16.04.2024) [in Ukrainian].
18. Ilchenko, V. R., Huz, K. Zh., Ilchenko, O. H. ta in. (2017). Teoretychni ta metodychni zasady intehtratsii pryrodnycho-naukovoï osvity osnovnoi shkoly: posibnyk [Theoretical and methodological principles of the integration of natural and scientific education of primary school], K.: Vydavnychiy dim «Sam», 320 s. [in Ukrainian].
19. Intehrovanyi kurs «Pryrodnychi nauky» [integrated course "Natural sciences"] Retrieved from <https://ele.zp.ua/sites/nature/> (Data zvernennia: 16.04.2024) [in Ukrainian].
20. Karpova, L. H. (2004). Formuvannia profesiinoï kompetentnosti vchytelia zahalnoosvitnoi shkoly [Formation of professional competence of a teacher of a comprehensive school]: avtoref. dys. ...k-ta ped. nauk: spets. 13.00.04 «Teoriia i metodyka profesiinoï osvity» 2004. [in Ukrainian].
21. Kolesnyk, M. O. (2019). Metodolohiia formuvannia universalnoi pryrodnycho-naukovoï kartyny svitu u studentiv pryrodnychykh spetsialnostei [Methodology of forming a universal natural and scientific picture of the world among students of natural sciences]. *Zbirnyk naukovykh prats «Pedahohika formuvannia tvorchoi osobystosti u vyshchii i zahalnoosvitniï shkolakh»*. Klasychnyi pryvatnyi universytet. Zaporizhzhia. №64, S.41-46 [in Ukrainian].
22. Kolesnyk, M. O. (2020). Suchasnyi osvitnii prostir: nova paradyhma pryrodnychoï osvity: Monohrafiia [Modern educational space: a new paradigm of science education: Monograph]. Chernihiv: Desna-Polihraf, 270 s. [in Ukrainian].
23. Kolesnyk, M. O. (2020). Teoretyko-metodolohichni zasady formuvannia naukovoï kartyny svitu v maibutnikh uchyteliv pryrodnychykh spetsialnostei dys [Theoretical and methodological foundations of the formation of a scientific picture of the world in future teachers of natural sciences]. D-ra ped. Nauk. 13.00.04. Ternopil, 589 s. [in Ukrainian].
24. Kontseptsiiia Novoi ukrainiskoi shkoly [Concept of the New Ukrainian School.]. Retrieved from <https://osvita.ua/doc/files/news/520/52062/new-school.pdf> (Data zvernennia: 18.02.2024) [in Ukrainian].
25. Kontseptsiiia NUSH [Concept of the New Ukrainian School.]. [Elektronnyi resurs]. 2016. Retrieved from <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/nova-ukrainska-shkolacompressed.pdf> (Data zvernennia: 2.12.2023) [in Ukrainian].
26. Kontseptsiiia pedahohichnoi osvity Ukrainy [Concept of pedagogical education of Ukraine]. Retrieved from <https://mon.gov.ua/ua/npa/pro-zatverdzhennya-koncepciyi-rozvitkupedagogichnoyi-osviti> (Data zvernennia: 16.02.2024) [in Ukrainian].
27. Koreneva, I. M. (2018). Kontseptsiiia pidhotovky maibutnikh vchyteliv biologii do realizatsii funktsii osvity dlia staloho rozvytku [The concept of training future biology teachers to implement the functions of education for sustainable development]. *Zbirnyk naukovykh prats Khersonskoho derzhavnoho universytetu. Pedahohichni nauky*, Vyp. 82 (2). S. 148–153 [in Ukrainian].
28. Kucheriavyi, O. (2011). Kontseptsiiia pidhotovky pedahoha-doslidnyka v klasychnomu universyteti [The concept of teacher-researcher training at a classical university]. *Ridna shkola*. № 4-5, S. 19–26 [in Ukrainian].
29. Lypova, L. (2014). Model fundamentalizatsii zmistu pryrodnychoï osvity v zahalnoosvitniï shkoli [A model of fundamentalization of the content of science education in a comprehensive school]. *Dovidnyk dyrektora shk.*, № 1–2. S. 39–47 [in Ukrainian].
30. Lukianets, V. (2006). Fundamentalna nauka i naukovyi svitohliad u perspektyvi XXI storichcha [Fundamental science and scientific outlook in the perspective of the 21st century Philosophical thought.] *Filosofska dumka*, № 3, S. 11–18 [in Ukrainian].
31. Metodychni rekomendatsii shchodo vykladannia pryrodnychykh nauk u 2019/2020 navchalnomu rotsi [Methodological recommendations for teaching natural sciences in the 2019/2020 academic year]. Retrieved from <https://osvitoria.media/metodychnirekomendatsiyi-shhodo-vykladannya-pryrodnychykh-nauk-u-2019-2020-navchalnomu-rotsi/> (Data z: 16.04.2024) [in Ukrainian].

32. Nakaz MON «Profesiyni standart vchytelia» [Order of the Ministry of Education and Culture “Teacher’s Professional Standard”] Retrieved from https://nus.org.ua/wp-content/uploads/2020/12/Nakaz_2736.pdf (Data zvernennia: 15.03.2024) [in Ukrainian].
33. Natsionalna doktryna rozvytku osvity Ukrainy [National doctrine of education development of Ukraine]. Retrieved from <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/347/2002> (Data zvernennia: 15.03.2024) [in Ukrainian].
34. Osvitno-profesiina prohrama kursiv pidvyshchennia kvalifikatsii vchyteliv, yaki vykladaiut intehrovanyi kurs «Pryrodnychi nauky» (2020) [Educational and professional program of advanced training courses for teachers who teach the integrated course “Natural sciences”] [Elektronnyi resurs]. Retrieved from <https://sites.google.com/view/nnczoippo/home/programs?authuser=0> (Data zvernennia: 15.03.2024) [in Ukrainian].
35. Pidhotovka maibutnix pedahohiv u konteksti standartyzatsii pochatkovoï osvity [Training of future teachers in the context of standardization of primary education]: materialy II Vseukrainskoi naukovo-praktychnoi internet-konferentsii z mizhnarodnoiu uchastiu. Berdiansk, 247 s. [in Ukrainian].
36. Postanova Kabinetu Ministriv Ukrainy «Pro deiaki pytannia derzhavnykh standartiv povnoi zahalnoi serednoi osvity» [Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine “On some issues of state standards of comprehensive secondary education”] Retrieved from <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/898-2020-%D0%BF#Text> (Data zvernennia: 15.03.2024) [in Ukrainian].
37. Pro zatverdzhennia kontseptsii pedahohichnoi osvity [On approval of the concept of pedagogical education]. Retrieved from <https://mon.gov.ua/ua/npa/pro-zatverdzhennya-koncepciyi-rozvitkupedagogichnoyi-osviti> (Data zvernennia: 15.03.2024) [in Ukrainian].
38. Romanovskyi, O. H. (2009). Profesiina pidhotovka maibutnoho fakhivtsia u konteksti fundamentalizatsii suchasnoi osvity Profesiina osvita i tsinnisni oriientyry suchasnosti [Professional training of the future specialist in the context of fundamentalization of modern education]: zb. nauk. prats. K.; Kharkiv: NTU KhPH, S. 132–138 [in Ukrainian].
39. Sydorovych, M. (2016). Fundamentalizatsiia zmistu shkolnoi biolohichnoi osvity [Fundamentalization of the content of school biological education]. *Biolohiia i khimiia v ridnii shkoli*, № 6. S. 28–30 [in Ukrainian].
40. Synerhetyka i osvita: monohrafiia [Synergetics and education: a monograph] / za red.. V. H. Kremenia. K.: Instytut obdarovanoi dytyny, 2014. 348 s. [in Ukrainian].
41. Stepaniuk, A., Hrubinko, V., & Kolesnyk, M. (2019). Innovatsiini pidkhody do formuvannia zmistu pryrodnychoi osvity shkoliariv [Innovative approaches to the formation of the content of science education of schoolchildren]. *Osvita KhKhI stolittia: teoriia, praktyka, perspektyvy: Materialy Pershoi mizhnarodnoi naukovo praktychnoi Internet-konferentsii*, Kyiv: Feniks. S.37-40. [in Ukrainian].
42. Stepaniuk, A. V. (2018). Vykorystannia kontekstnoi tekhnolohii navchannia pry pidhotovtsi vchyteliv pryrodnychkykh nauk naukovyi [The use of contextual learning technology in the training of natural science teachers]. *Visnyk Uzhhorodskoho universytetu. Seriia: “Pedahohika. sotsialna robota”*, Vypusk 2 (43) S. 270–273 [in Ukrainian].
43. Khomych, L. O. (2006). Filosofska-metodolohichni zasady vdoskonalennia profesiinoi pidhotovky maibutnoho vchytelia Humanitarnyi visnyk [Philosophical and methodological principles of improving the professional training of the future teacher]: Naukovo-teoretychnyi zbirnyk. Pereiaslav-Khmelnitskyi: DPU im. H.Skovorody, S. 501–505 [in Ukrainian].
44. Shapran, Yu. P., & Dovhopola, L. I. (2020) Praktychnyi aspekt profesiinoi pidhotovky vchyteliv biolohii: monohrafiia [Practical aspect of professional training of biology teachers: monograph]. Pereiaslav: FOP Dombrovska Ya. M. 198 s. [in Ukrainian].
45. Shakhov, V. I. (2008). Teoretyko-metodolohichni osnovy bazovoï pedahohichnoi osvity maibutnix uchyteliv [Theoretical and methodological foundations of basic pedagogical education of future teachers]: dys. d-ra ped. nauk : 13.00.04 Ternopil [in Ukrainian].
46. Nakaz MON vid 03.08.2018 № 863 «Pro provedennia eksperymentu vseukrainskoho rivnia «Rozroblennia i vprovadzhennia navchalno-metodychnoho zabezpechennia intehrovanoho kursu «Pryrodnychi nauky» dlia 10–11 klasiv zakladiv osvity zahalnoi serednoi osvity» na serpen 2018 – zhovten 2022 roky» [Order of the Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology of August 3, 2018 No. 863 “On conducting an all-Ukrainian level experiment “Development and implementation of educational and methodological support of the integrated course “Natural Sciences” for 10–11 grades of general secondary education institutions” for August 2018 – October 2022”] [Elektronnyi resurs]. 2018. URL: <https://imzo.gov.ua/2018/08/06/nakaz-mon-vid-03-08-2018-863-pro-provedennyaekspyrymentu-vseukrajinskoho-rivnya-rozroblennya-i-vprovadzhennya-navchalnometodychnoho-zabezpechennya-intehrovanoho-kursu-pryrodnychi-nauky-dlya/> (Data zvernennia: 15.03.2024) [in Ukrainian].
47. «Pryrodnychi nauky» 10–11 klas. Intehrovanyi kurs [“Natural sciences” grade 10-11. Integrated course] (avt. Zasiakina T. M., Buniak M. M., Bukhtiiarov V. K., Hryhorovych O. V., Kapiulina S. L., Kozlenko O. H., Niukalo T. H., Semenenko I. B., Sokol T. K., Shabanov D. A., Shahiieva R. R.). URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/programy-10-11-klas/1prirodnichi-nauki-10-11-avtorskij-kolektiv-pid-kerivnicztvom-zasekinoyitm.doc> (Data zvernennia: 18.11.2023) [in Ukrainian].
48. «Pryrodnychi nauky» dlia 10–11 klasiv humanitarnoho profilu zahalnoosvitnix navchalnykh zakladiv. Intehrovanyi kurs [“Natural Sciences” for 10–11 grades of the humanitarian profile of general educational institutions. Integrated course] (avt. Domina I. O., Zadoianni V. A., Kostyk S. I.). URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/programy-10-11-klas/2018-2019/prirodnichi-nauki-10-11-domina-zadoyannij-kostik.docx> (Data zvernennia: 16.04.2024) [in Ukrainian]

УДК [378.091.12:631.4]: 378.02

DOI <https://doi.org/10.32782/NSER/2024-3.06>

ФОРМУВАННЯ ТЕРМІНОЛОГІЧНОГО АПАРАТУ ҐРУНТОЗНАВСТВА В ПРОЦЕСІ НАУКОВОГО АНАЛІЗУ ТА ПІДГОТОВКИ ДО ВИКОНАННЯ ПРОФЕСІЙНИХ ЗАВДАНЬ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ

Онiпко Валентина Володимирiвна

доктор педагогічних наук, професор,
професор кафедри землеробства і агрохімії імені В. І. Сазанова,
професор кафедри будівництва та професійної освіти
Полтавського державного аграрного університету
ORCID ID: 0000-0002-2260-971X
Web of Science: 2465742
Scopus: author ID: 57209689019
Researcher ID: AAC-1698-2022

Поспелов Сергій Вікторович

доктор сільськогосподарських наук, професор,
завідувач, професор кафедри землеробства і агрохімії імені В. І. Сазанова,
Полтавського державного аграрного університету
ORCID ID: 0000-0003-0433-2996
Scopus author ID: 10242041100
Researcher ID: Q-6145-2016

У статті наведено теоретичне узагальнення й нове розв'язання наукової проблеми формування термінологічного апарату ґрунтознавства в процесі наукового аналізу та підготовки виконання професійних завдань майбутніх фахівців. Визначено методичні засади формування термінологічного апарату в галузі ґрунтознавства. Проаналізовано наукові дослідження та літературні джерела щодо методів і підходів до вивчення термінології ґрунтознавства.

Висвітлено роль наукового аналізу в управлінні та оптимізації процесу формування термінологічного апарату, а саме: стандартизації термінології, що дає змогу визначити ключові терміни та забезпечує однозначне розуміння понять, їх визначення, полегшує спілкування між фахівцями; адаптації до нових відкриттів та методів, що може призвести до оновлення або розширення термінологічного апарату; уникнення синонімізму та плутанини, які можуть виникати через використання різних термінів для позначення одних і тих самих понять або через нечіткі визначення; забезпечення точності й зрозумілості; оптимізований термінологічний апарат може сприяти розвитку ґрунтознавства, зростанню інтересу до досліджень у цій сфері та впровадженню нових підходів у практику.

Доведено, що формування термінологічного апарату в курсі Ґрунтознавства є системою, інтегративною єдністю таких складників, як: вивчення базових понять, розуміння взаємозв'язків, практичні навички, стале поповнення знань, застосування міждисциплінарних знань.

Обґрунтовано взаємозв'язок між формуванням термінологічного апарату та успішним виконанням професійних завдань майбутніми фахівцями у сфері ґрунтознавства, агрономії, геодезії та землеустрої. Акцентовано, що термінологічний апарат ґрунтознавства допомагає студентам розробляти комплексні стратегії в галузі агрономії та геодезії, що відповідають вимогам сучасного ринку праці й сприяє їхній успішній професійній інтеграції після завершення навчання, забезпечуючи необхідні інструменти для ефективної роботи, дає змогу майбутнім фахівцям чітко спілкуватися з колегами, розуміти наукову літературу та виконувати різноманітні аналітичні завдання, визначати проблеми в ґрунтознавстві й розробляти ефективні рішення для їх вирішення, чіткість та уніфікація термінології сприяє точності й надійності результатів досліджень, підвищення професійного статусу.

Ключові слова: професійна освіта, здобувачі спеціальності 201 Агрономія, здобувачі спеціальності 193 Геодезія та землеустрої, Ґрунтознавство, термінологічний апарат, науковий аналіз, підготовка до виконання професійних завдань, методичні засади формування термінологічного апарату ґрунтознавства.

Onipko V. V., Pospelov S. V. Formation of the terminological apparatus of land knowledge in the process of scientific analysis and preparation for the development of professional tasks of future specialists

The article provides a theoretical understanding of the new level of scientific problems of the formation of the terminological apparatus of earth science in the process of scientific analysis and preparation of future professions of fakhivts. A methodical planting of the formation of a terminological apparatus in the field of soil science has been identified. Scientific research and literature have been analyzed regarding methods and approaches to the development of the terminology of geological studies.

The role of scientific analysis in the management and optimization of the process of forming a terminological apparatus, and itself: the standardization of terminology, which allows the key terms to be defined and ensures a clear understanding of their significance, and the ease of splicing between fakhivtsy; adaptation to new types and methods that can lead to updating or expanding the terminological apparatus; the uniqueness of synonymy and confusion that can arise through the use of different terms to designate some and understand them, or through unclear meanings; ensuring accuracy and reasonableness; Optimization of the terminological apparatus can accommodate the development of knowledge of the field, growing interest in research in this area and the promotion of new approaches to practice.

It has been proven that the formation of a terminological apparatus in the course of earth science is a system that is an integrative unit of such warehouses: learning the basics to understand; understanding of mutual relations; practical skills; increased knowledge; stagnation of interdisciplinary knowledge.

The interrelationships between the formation of the terminological apparatus and the successful development of professional tasks in the field of soil science, agronomy, geodesy and land management are established. It is emphasized that the terminological apparatus of geosciences allows students to develop complex strategies in the field of agronomy and geodesy, which correspond to the current market and their success. Its professional integration, after completion of training, provides the necessary tools for effective work, allows new facists to clearly communicate with colleagues, understand scientific literature and identify various analytical works, identify problems in earth sciences and develop effective solutions for their rigor, clarity and unification of terminology with accepts the accuracy and reliability of tracking results, respecting professional status.

Key words: Professional education, educational specialties 201 Agronomy, industrial specialties 193 Geodesy and land management, land studies, terminological apparatus, scientific analysis, pre-profession training their instructions, methodical plantings and formation of the terminological apparatus of soil science.

Постановка проблеми та її актуальність.

Однією з актуальних проблем сучасної професійної освіти є систематизація термінологічного апарату. Пояснення специфіки професійної мови, загальних закономірностей та тенденцій її формування сприяє більш глибокому та впорядкованому розвитку фахового знання, його теоретичній стабільності. Формування термінологічного апарату – це складний та багатогранний результат осмислення професійного досвіду за допомогою засобів культури професійного спілкування як системи комунікативних знань, умінь і цінностей.

Актуальність дослідження зумовлена необхідністю визначення методичних засад формування термінологічного апарату в галузі ґрунтознавства; аналізу наукових досліджень та літературних джерел щодо методів і підходів до вивчення термінології ґрунтознавства; висвітлення ролі наукового аналізу в управлінні та оптимізації процесу формування термінологічного апарату; виявлення взаємозв'язку між формуванням термінологічного апарату та успішним виконанням професійних завдань майбутніми фахівцями у сфері ґрунтознавства; надання рекомендацій щодо підвищення ефективності процесу навчання термінології ґрунтознавства та підготовки здобувачів спеціальностей 201 Агронімія, 193 Геодезія та землеустрій до професійної діяльності.

Вивчення термінологічного апарату з дисципліни Ґрунтознавство має міждисциплінарний характер та враховує результати досліджень у сфері не лише теорії ґрунтознавства, а й геології, географії, агрономії, геодезії, землеустрою, гідрології, екології та інших природничих наук.

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Аналіз наукової літератури в галузі термінознавства виявляє різноманітні підходи до визначення процесу формування термінологічного апарату ґрунтознавства. Різні дослідники, як-от С. Амеліна, Л. Барановська, Г. Берегова, В. Михайлюк, А. Кручек, З. Дзюбата, Л. Вікторова та В. Манько, акцентують на різних аспектах цього процесу.

Наприклад, дослідження С. Амеліної зосереджені на аспектах професійного спілкування майбутніх фахівців аграрної сфери виробництва [2, с. 5]. Вони розглядають важливість володіння фаховою термінологією для успішної комунікації в цій галузі. З іншого боку, А. Кручек та З. Дзюбата звертають увагу на формування комунікативних умінь майбутніх аграрників та необхідність уміти ефективно використовувати фахову термінологію в професійному середовищі [6, с. 23; 8, с. 6]. Дослідження Н. Безгодової та В. Коваль підкреслюють важливість систематичного оволодіння термінами й методиками їх вивчення майбутніми фахівцями для успішної практичної діяльності в

галузі аграрного виробництва [3, с. 461; 7, с. 16]. Саме тому аналіз наукової літератури дає змогу зрозуміти, що формування термінологічного апарату ґрунтознавства є складним та багатограним процесом, який вимагає не лише опанування термінів, а і їх ефективне використання в професійному контексті.

Мета статті – розглянути процес формування термінологічного апарату ґрунтознавства в контексті наукового аналізу та підготовки до виконання професійних завдань майбутніми фахівцями.

Виклад основного матеріалу дослідження. Опанування термінології ґрунтознавства як найінформативнішої частини професійної мови сприяє підвищенню рівня професійного спілкування, формує мовно-професійну компетентність майбутніх фахівців. Згідно з дослідженнями В. Авраменко [1, с. 8], термінологічна компетентність описується як здатність особи або спеціаліста ефективно використовувати термінологічний апарат своєї галузі з урахуванням контексту та специфіки комунікації. Відповідно до інших досліджень, проведених Г. Ракшановою [13, с. 126] та І. Власюком [5, с. 11], термінологічна компетентність також охоплює вміння визначати, пояснювати та використовувати терміни відповідно до вимог та нормативів галузі. Згідно з розумінням Е. Огар, сукупність мовних та мовленнєвих знань, умінь і навичок фахівця є фундаментом як для теоретичного, так і для практичного аспектів професії, є важливими для усвідомлення та засвоєння концептуальної бази свого фаху і для виконання різноманітних видів дослідницької, творчо-аналітичної та практичної роботи [9, с. 33]. Ці знання й навички, на думку Г. Садовнікової, передбачають не лише здатність розуміти та використовувати термінологічні концепти, а й можливість самостійно створювати терміни та систематизувати їх [14, с. 158]. Термінологічна компетентність визначається здатністю не лише використовувати термінологічний апарат, а й аналізувати терміни, критично оцінювати та активно використовувати в практичних завданнях.

Г. Бондаренко розрізняє терміни та професіоналізми, а також розуміє різницю між термінами в одній галузі знань та в інших [4, с. 13]. Крім того, вона підкреслює важливість нормативного перекладу термінів, досліджує формування термінологічного апарату як здатність вибирати відповідні терміни залежно від контексту висловлювання, уникаючи сплутування паронімічних термінів, утримуючи стабільність використання термінологічних одиниць, а також застосовуючи їх відповідно до визначень. Г. Онуфрієнко доводить, що розвиток мовленнєвої компетентності в здобувачів пов'язаний із формуванням ключової компетентності для майбутньої професійної діяльності, зокрема термінологічної [12, с. 135].

Особливо важливим для нашого дослідження є твердження С. Амеліної про те, що культура професійного спілкування – один із найважливіших складників професійної культури фахівця-аграрія, який забезпечує його конкурентоспроможність на сучасному та майбутньому ринку праці, допомагає розв'язувати виробничі проблеми, спираючись на вміння спілкуватися й співпрацювати з різними людьми [2, с. 17]. Науковий аналіз відіграє важливу роль в управлінні та оптимізації процесу формування термінологічного апарату ґрунтознавства, а саме: стандартизації термінології, що дає змогу визначити ключові терміни та забезпечує однозначне розуміння понять, їх визначення, полегшує спілкування між фахівцями; адаптації до нових відкриттів та методів, що може призвести до оновлення або розширення термінологічного апарату; уникнення синонімізмів і плутанини, які можуть виникати через використання різних термінів для позначення одних і тих самих понять або через нечіткі визначення; забезпечення точності й зрозумілості; оптимізований термінологічний апарат може сприяти розвитку ґрунтознавства, зростанню інтересу до досліджень у цій сфері та впровадженню нових підходів у практику.

Здатність демонструвати знання й розуміння когнітивного складника професійної підготовки в обсязі, необхідному для професійної діяльності здобувачів спеціальності 201 Агронімія, 193 Геодезія та землеустрій, передбачає засвоєння термінологічного апарату обов'язкового освітнього компонента Ґрунтознавство [10, с. 150]. Цей компонент надає студентам можливість сформулювати не лише базові, а й глибокі знання про структуру та властивості ґрунтів, їх вплив на агроєкосистеми й методи оптимального використання тощо. Термінологічний апарат дає змогу здобувачам розробляти комплексні стратегії в галузі агрономії та геодезії, що відповідають вимогам сучасного ринку праці й сприяють їхній успішній професійній інтеграції після завершення навчання.

Формування термінологічного апарату в курсі Ґрунтознавства є системою, інтегративною єдністю таких складників, як: вивчення базових понять (ознайомитися з основними поняттями та термінами, що використовують у ґрунтознавстві, наприклад ознайомлення з термінами, які характеризують властивості ґрунтів, їх класифікацію, процеси формування тощо); розуміння взаємозв'язків (розуміти взаємозв'язки між різними термінами та концепціями науки ґрунтознавства, що допомагає уявити ґрунтову систему як цілісну структуру та розуміти взаємовплив різних чинників на формування ґрунтів); практичні навички (навички у використанні термінологічного апарату, здатність правильно застосовувати терміни в різних контекстах, використовувати їх

для аналізу та характеристики ґрунтів, а також для спілкування з колегами та фахівцями в галузі); стале поповнення знань (ґрунтознавство постійно розвивається, тому важливо постійно оновлювати термінологічний апарат, це може передбачати вивчення нових досліджень, ознайомлення із сучасними тенденціями в галузі та використання актуальних термінів); застосування міждисциплінарних знань (розуміти, як термінологія ґрунтознавства взаємодіє з іншими науками, та застосовувати ці знання для розв'язання складних проблем у професійній діяльності).

Під час викладання курсу Ґрунтознавство ми застосовуємо різноманітні методичні прийоми. Один із них – прийом промовляння, коли під час пояснень вводиться новий термін, який записується на дошці або виводиться на екран у мультимедійній презентації [11, с. 53]. Наприклад, Під час лекції або практичного заняття викладач пояснює термін «ідроморфний ґрунт» та його властивості. Він чітко вимовляє та роз'яснює цей термін, показує його визначення на екрані презентації і закріплює його в робочих зошитах студентів. Здобувачам пропонується зафіксувати цей термін у зошитах, а також отримувати усне чи письмове пояснення його значення. Повторення терміна кілька разів дає змогу навчитися правильно його вимовляти, що особливо важливо при ознайомленні з термінами іноземного походження.

Ще один ефективний метод – виявлення семантики та етимології слова. Особливо це важливо для термінів іноземного походження. Під час вивчення таких термінів ми з'ясовуємо їх походження та співвідносимо смислове значення з перекладом на українську мову, це може передбачати вивчення латинських або грецьких коренів слова, щоб краще зрозуміти його значення та застосування в ґрунтознавстві. Наприклад під час практичного заняття студентам роз'яснюють термін «літогенні ґрунти». Вони вивчають, що слово «літо» означає «камінь» або «скеля», а «генезис» – «походження», тому «літогенні ґрунти» – це ті, які утворилися з каменистих матеріалів.

Під час самостійного аналізу термінів здобувачі можуть визначити, що це складні слова, які містять уже відомі їм латинські слова. Наприклад, термін «педосфер» налічує два латинські слова: «педо», що означає «ґрунт», та «сфера», що перекладається як «простір». Студенти самостійно зіставляють це поняття з уже відомими їм термінами, як-от «ґрунт», «сфера», що позитивно впливає на запам'ятовування термінології.

Під час вивчення нового матеріалу або на інших етапах заняття одні й ті самі терміни можуть використовувати в різних освітніх ситуаціях. Наприклад, термін «профіль ґрунту» може обговорюватися викладачем під час лекції, записуватися на дошці, застосовуватися під час практичних робіт

та для постановки проблемних питань. Цей прийом регламентує аналітико-синтетичний підхід до термінологічної роботи, що сприяє глибшому засвоєнню матеріалу студентами. Такий підхід особливо корисний при роботі з термінами іноземного походження, які налічують два або більше слів. Наприклад, термін «агрохімічний аналіз» може використовуватися для постановки проблемних ситуацій на практичних заняттях, що сприяє кращому розумінню та запам'ятовуванню студентами матеріалу.

Ефективним прийомом роботи з термінами на етапі закріплення знань здобувачів є складання кластерів та використання графічних прийомів систематизації матеріалу з мовних одиниць тексту. Так, під час вивчення ґрунтознавства студенти можуть створювати кластери для систематизації термінології та понять, які візуально відображають взаємозв'язки між термінами та поняттями. Наприклад, розглянемо тему «типи ґрунтів». Студенти можуть створити кластер, у якому центральним поняттям буде «типи ґрунтів», а навколо нього будуть розташовані різні підкатегорії, як-от «піщаний ґрунт», «глинистий ґрунт», «торф'яний ґрунт» тощо. Кожен із цих підкатегорій може мати свої властивості, як-от текстура, структура, водопроникність тощо, які також можна відобразити в кластері. Такий підхід допомагає студентам краще усвідомити взаємозв'язки між різними типами ґрунтів та їх характеристиками. Порівняльні таблиці також є корисним інструментом для систематизації інформації та проведення паралелей між різними явищами, подіями чи фактами. Наприклад, здобувачі можуть створити таблицю, де порівнюють різновиди ґрунтів за їх характеристиками, як-от текстура, вологість, кислотність тощо. Це допомагає краще усвідомити різноманітність й особливості кожного типу ґрунту.

В основі категорії змісту термінів лежать реальні потреби здобувачів, їхні інтереси та контекст діяльності. Термінологія, що використовується в навчанні спеціальності, отримує новий статус у зв'язку з розвитком сучасних інформаційних технологій, перетворюючись на ефективний інструмент управління знаннями. Терміни, які відображають поняття певної спеціальності, є ключовими для забезпечення інформаційного порозуміння та професійної комунікації *здобувачів спеціальностей 201 Агрономія і 193 Геодезія та землеустрій* не лише на національному рівні, а й на міжнародному.

Під час вивчення термінології часто виникають семантичні труднощі, тому на заняттях з ґрунтознавства важливо дотримуватися принципу мотивації та поетапності формування термінологічної лексичної бази. Здобувачам необхідно мати чітке уявлення про професійну лексику як систему. Опис певної галузі знань як системи перед-

бачає насамперед вивчення сукупності термінів її складників та аналіз відносин і взаємозв'язків між ними.

Формування термінологічного апарату передбачає роботу з функціонально пов'язаними текстами, а також навички використання довідкової літератури, електронних ресурсів та словників. Проте практика свідчить, що багато майбутніх агрономів мають труднощі в самостійній роботі з навчальними матеріалами та довідковою літературою. Вони також не володіють навичками користування енциклопедичними та термінологічними словниками.

Висновки. Отже, формування термінологічного апарату ґрунтознавства безпосередньо впливає на успішне виконання професійних завдань майбутніми фахівцями, забезпечуючи їм необхідні інструменти для ефективної роботи, дає змогу майбутнім фахівцям чітко спілкуватися з колегами, розуміти наукову літературу та виконувати різноманітні аналітичні завдання, визначати проблеми в ґрунтознавстві й розробляти ефективні рішення для їх вирішення, чіткість та уніфікація термінології сприяє точності й надійності результатів досліджень, підвищення професійного статусу.

Література:

1. Авраменко В. Термінологічна компетентність як компонент мовно-професійної культури фахівців економічного профілю. *Збірник наукових праць Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини*. 2017. Вип. 2 (1). С. 7–14. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/znpudpu_2017_2%281%29_3
2. Амеліна С. М. Теоретико-методичні основи формування культури професійного спілкування студентів вищих аграрних навчальних закладів : автореф. дис. на здобуття наукового ступеня доктора пед. наук : 13.00.04 «Теорія і методика професійної освіти». Харків, 2008. 40 с.
3. Безгодова Н. Співвідношення понять термінологія – професіоналізм – номенклатура. *Вісник Львівського університету*. Серія Філологія. 2004. Вип. 34. Ч. I. С. 458–463.
4. Бондаренко Г. П. Методика навчання студентів економічних спеціальностей української наукової термінології в умовах східного регіону України : автореф. ... дис. канд. пед. наук: 13.00.02. Київ, 2008. 30 с.
5. Власюк І. В. Формування професійно-термінологічної компетентності майбутніх бакалаврів економіки в процесі вивчення фахових дисциплін : автореф. ... канд. пед. наук. Вінниця, 2015. 20 с.
6. Дзюбата З. І. Формування комунікативних умінь майбутніх аграрників у процесі інтеграції навчальних дисциплін : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04. Тернопіль, 2012. 245 с.
7. Коваль В. О. Теоретичні і методичні засади формування професійної компетентності майбутніх вчителів філологів у вищих педагогічних навчальних закладах: монографія. Умань : ПП Жовтий О. О., 2013. 455 с.
8. Кручек В. А. Формування комунікативних умінь студентів вищих аграрних закладів освіти в процесі вивчення психолого-педагогічних дисциплін : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук : спец. 13.00.04 «Теорія і методика професійної освіти». Київ, 2004. 19 с.
9. Огар Е. І. Українська видавнича термінологія: нормалізаційні та функціональні аспекти. *Українське журналістикознавство*. 2009. Вип. 10. С. 31–35.
10. Оніпко В. В., Ласло О. О., Калашник О. П. Формування у майбутніх агрономів понятійно-термінологічного апарату при вивченні освітнього компонента Ґрунтознавство. Сучасні тенденції підготовки майбутніх фахівців у закладах професійної (професійно-технічної), фахової передвищої та вищої освіти : матеріали всеукр. науково-практ. інтернет-конф., (м. Полтава, 24–25 трав. 2023 р). Полтава : ПДАУ, 2023. С. 150–153.
11. Оніпко В., Нечипоренко Н., Поспелова Г. Формування термінологічного апарату як важливий методичний складник підготовки з курсу Агрофармакологія. Актуальні питання забезпечення якості вищої освіти : матеріали 55-ї науково-методичної конференції викладачів і аспірантів. Полтава : ПДАУ, 2024. С. 52–56.
12. Онуфрієнко Г. С. Науковий стиль української мови: навч. посіб. з алгоритмічними приписами. 2-ге вид. перероб. та допов. Київ : Центр учбової літератури, 2009. 392 с.
13. Ракшанова Г. Ф. Професійна термінологія як засіб формування мовленнєвої компетенції майбутнього фахівця. Міжнародна конференція «Сучасний університет: перспективи розвитку». Черкаси, 2010. С. 125–127.
14. Садовнікова Г. В. Співвідношення категорій концепт, поняття і значення у когнітивному термінознавстві. *Вісник КНЛУ. Серія Філологія*. 2014. Т. 17. № 1. С. 156–164.

References:

1. Avramenko, V. (2017). Terminologichna kompetentnist yak komponent movno-profesiinoi kultury fakhivtsiv ekonomichnoho profilu [Terminological competence as a component of language and professional culture of specialists in the economic profile]. *Collection of scientific works of the Uman State Pedagogical University*. Issue. 2 (1). P. 7–14. Retrieved from <http://znp.udpu.edu.ua/article/view/134374> DOI: <https://doi.org/10.31499/2307-4906.2.2017.134374>
2. Amelina, S. M. (2008). *Teoretyko-metodychni osnovy formuvannia kultury profesiinoho spilkuvannia studentiv vyshchychk ahrarnykh navchalnykh zakladiv* [Theoretical and methodological foundations of the formation of the culture of professional communication of students of higher agrarian educational institutions] (Doctoral Thesis). Kharkiv, 40 s. [in Ukrainian].

3. Bezghodova, N. (2004). Spivvidnoshennia poniat terminolohiia – profesionalizm – nomenklatura. *Bulletin of the University of Lviv. The Philological Series*. Issue. 34, ch. I. P. 458–463 [in Ukrainian].
4. Bondarenko, H. P. (2008). *Metodyka navchannia studentiv ekonomichnykh spetsialnostei ukrainskoi naukovoï terminolohii v umovakh skhidnoho rehionu Ukrainy [Methods of teaching economic students specialties of Ukrainian scientific terminology in the conditions of the eastern region of Ukraine]* (PhD thesis). Kyiv, 30 p. [in Ukrainian].
5. Vlasiuk, I. V. (2015). *Formuvannia profesiino-terminolohichnoi kompetentnosti maibutnikh bakalavriv ekonomiky v protsesi vyvchennia fakhovykh dystsyplin [Formation of professional and terminological competence of future bachelors of economics in the process of studying professional disciplines]* (PhD thesis). Vinnytsia, 20 p. [in Ukrainian].
6. Dziubata, Z. I. (2012). *Formuvannia komunikatyvnykh umin maibutnikh ahrarnykyv u protsesi intehratsii navchalnykh dystsyplin [Formation of communication skills of future farmers in the process of integration of educational disciplines]* (PhD thesis). Ternopil, 245 p. [in Ukrainian].
7. Koval, V. O. (2013). *Teoretychni i metodychni zasady formuvannia profesiinoï kompetentnosti maibutnikh vchyteliv filolohiv u vyshchykh pedahohichnykh navchalnykh zakladakh [Theoretical and methodological principles of the formation of professional competence of future teachers of philology in higher pedagogical educational institutions]*. Uman: Zhovtyi O. O., 455 p. [in Ukrainian].
8. Kruchek, V. A. (2004). *Formuvannia komunikatyvnykh umin studentiv vyshchykh ahrarnykh zakladiv osvity v protsesi vyvchennia psykhologo-pedahohichnykh dystsyplin [Formation of communicative skills of students of higher agricultural educational institutions in the process of studying psychological and pedagogical disciplines]* (PhD thesis). Kyiv, 19 p. [in Ukrainian].
9. Ohar, E. I. (2009). Ukrainiska vydavnycha terminolohiia: normalizatsiini ta funktsionalni aspekty [Ukrainian publishing terminology: normalization and functional aspects]. *Ukrainske zhurnalistykoznavstvo*. Issue 10. P. 31–35 [in Ukrainian].
10. Onipko, V. V., Laslo, O. O., & Kalashnyk, O. P. (2023). Formuvannia u maibutnikh ahronomiv poniattiino-terminolohichnoho aparatu pry vyvchenni osvitnoho komponentu Hruntoznavstvo [Formation of the conceptual and terminological apparatus of future agronomists when studying the educational component of Soil Science]. In *Suchasni tendentsii pidhotovky maibutnikh fakhivtsiv u zakladakh profesiinoï (profesiino-tekhnichnoi), fakhovoï peredvyshchoï ta vyshchoï osvity [Modern trends in the training of future specialists in institutions of professional (vocational and technical), professional pre-higher and higher education]: materialy vseukr. naukovo-prakt. internet-konf.*, (Poltava, May 24–25). Poltava: PDAU. P. 150–153 [in Ukrainian].
11. Onipko, V., Nechyporenko, N., & Pospelova, H. (2024). Formuvannia terminolohichnoho aparatu yak vazhlyvyi metodychnyi skladnyk pidhotovky z kursu Ahrofarmakolohiia [The formation of the terminological apparatus as an important methodical component of training in the Agropharmacology course]. In *Aktualni pytannia zabezpechennia yakosti vyshchoï osvity [Current issues of ensuring the quality of higher education]: materialy 55-i nauk.-metod. konf. vykladachiv i aspirantiv*. Poltava: PDAU, 2024. P. 52–56 [in Ukrainian].
12. Onufriienko, H. S. (2009). *Naukovyi styl ukrainskoi movy: navch. posib. z alhorytmichnykh prypysamy [Scientific style of the Ukrainian language: teaching. manual with algorithmic prescriptions]*. 2nd ed. Kyiv: Tsentri uchbovoi literatury, 392 p. [in Ukrainian].
13. Rakshanova, H. F. (2010). Profesiina terminolohiia yak zasib formuvannia movlennievoi kompetentsii maibutnoho fakhivtsia [Professional terminology as a means of forming the speech competence of the future specialist]. In *Suchasnyi universytet: perspektyvy rozvytku [Modern university: development prospects]*. Cherkasy. P. 125–127 [in Ukrainian].
14. Sadovnikova, H. V. (2014). Spivvidnoshennia katehorii kontsept, poniattia i znachennia u kohnityvnomu terminoznavstvi [The relationship of the categories of concepts, concepts and meaning in cognitive terminology]. *Messenger of Kyiv National Linguistic University. Series Philology*. Vol. 17(1). P. 156–164 [in Ukrainian].

УДК 378.147:615-051477)

DOI <https://doi.org/10.32782/NSER/2024-3.07>

ІНФОРМАТИЗАЦІЯ ОСВІТНЬОГО ПРОСТОРУ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ МЕНЕДЖЕРІВ ФАРМАЦІЇ ЗАСОБАМИ МУЛЬТИМЕДІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Шолойко Наталія Василівна

кандидатка фармацевтичних наук,

доцентка кафедри організації та економіки фармації

Національного медичного університету імені О. О. Богомольця

ORCID ID: 0000-0002-5083-7218

Scopus author ID: 57867927900

Researcher ID: AEZ-9705-2022

У дослідженні, ґрунтуючись на вимогах сучасного ринку праці щодо підготовки покоління фахівців, готового до інноваційної діяльності в обраній професійній сфері, проведено спробу систематизувати освітній простір підготовки магістрів фармації в руслі принципів єдності теорії і практики в процесі фахового формування їх як менеджерів та інноваційного саморозвитку фахівця впродовж життя. Засновуючись на полігалузевому аналізі літературних джерел, з'ясовано, що в педагогічній літературі проблематику впровадження мультимедійних технологій представлено як потужний чинник розвитку середовища закладів освіти, особливо в умовах панування її дистанційних форм; це пояснює широке використання мультимедійних навчальних програм і комплексів ЗВО. До провідних методів і засобів упровадження мультимедійних технологій в освітньому просторі фармацевтичних ЗВО зараховано: використання інтернет-ресурсів; пошук за ключовими словами; засоби анімації; пошук і добір фармацевтичних засобів для різних груп населення; аналіз відгуків споживачів про конкретний засіб; системну оцінку сайтів окремих підприємств тощо.

Сформовано висновок стосовно того, що мультимедійні освітні технології є потужним засобом інформатизації освітнього середовища підготовки магістрів фармації фармацевтичних факультетів медичних університетів та спеціалізованих ЗВО в Україні, оскільки методи й засоби мультимедіа стимулюють підвищення конкурентоспроможності кожного фахівця, сприяють розвитку компетентностей його як менеджера організації, налаштовують та надають можливості саморозвитку впродовж життя.

Ключові слова: підготовка магістрів фармації, фармацевтичний менеджмент, інформатизація освітнього простору, методи й засоби мультимедіа.

Sholoyko N. V. Informatization of the educational space for the training of future pharmacy managers using multimedia technologies

In the study, based on the requirements of the modern labor market for the training of a generation of specialists ready for innovative activity in the chosen professional field, an attempt was made to systematize the educational space of training masters of pharmacy in line with the principles of the unity of theory and practice in the process of their professional formation as managers and innovative self-development of specialists during life. Based on the multi-sectoral analysis of literary sources, it was found that in the pedagogical literature, the issue of the introduction of multimedia technologies is presented as a powerful factor in the development of the environment of educational institutions, especially in the conditions of the dominance of its remote forms; this explains the wide use of multimedia training programs and higher education complexes. The leading methods and means of introducing multimedia technologies in the educational space of pharmaceutical higher education institutions include: use of Internet resources; keyword search; means of animation; search and selection of pharmaceuticals for different population groups; analysis of consumer feedback about a specific product; systematic assessment of the sites of individual enterprises, etc.

It is concluded that multimedia educational technologies are a powerful means of informatization of the educational environment for the preparation of masters of pharmacy (faculties of medical universities and specialized higher education institutions) in Ukraine, since the methods and means of multimedia stimulate the improvement of the competitiveness of each specialist, contribute to the development of his competencies as a manager of the organization, adjust and provide opportunities for self-development throughout life.

Key words: preparation of masters of pharmacy, pharmaceutical management, informatization of the educational space, methods and means of multimedia.

Постановка проблеми та її актуальність.

Сучасний ринок праці вимагає підготовки покоління фахівців, готового до інноваційної діяльності, тому інноваційність у фармації стала ознакою сучасного стану галузі, об'єктивною реальністю, яку необхідно забезпечити; з огляду на зазначене надзвичайно важливою є якісна підготовка магістрів фармації як майбутніх менеджерів, інноваційно налаштованих та здатних задовольняти вимоги сучасного ринку праці, що постійно й динамічно розвивається. Це можливо лише в процесі інформатизації освітнього простору підготовки фармацевтів магістерського рівня засобами сучасних ІКТ.

Оскільки в XXI ст. інформація стала рушійною силою економічного, культурно-комунікативного, соціального розвитку суспільства та особистості. Науково-технічний прогрес і динамічний цифровий розвиток вимагають істотних змін у системі вищої фармацевтичної освіти. Стратегічна реакція в період активного розвитку й оновлення соціально-економічних та політичних сфер життя, створення і впровадження нових технологій очікується у фармації: «Стратегія розвитку національної системи освіти має формуватися адекватно сучасним інтеграційним і глобалізаційним процесам, вимогам переходу до цифрового суспільства, що забезпечить стійкий рух та розвиток України в першій чверті XXI століття, інтегрування національної системи освіти в європейський і світовий освітній простір. Стратегічними напрямками державної політики у сфері професійної освіти є: формування безпечного освітнього середовища, інформатизація освіти, удосконалення інформаційно-ресурсного забезпечення освіти і науки [22, с. 6].

Вивчення питань упровадження методів і засобів ІКТ під час підготовки майбутніх менеджерів фармації є актуальним і перспективним у світлі зарубіжних досягнень та національної системи модернізації підготовки фахівців обраного профілю.

Аналіз останніх досліджень і публікацій засвідчує достатню кількість джерел, пов'язаних із темою дослідження. Освітнє середовище як засіб формування професійних компетентностей майбутніх фахівців досліджували Ю. Драгнев [5], А. Кух [11], О. Овчарук [16] та ін. Організацію діяльності здобувачів в інформаційно-освітньому просторі – А. Алексюк [1], М. Каратаєва [6], Л. Карташова [7], О. Шапран [21] та інші. Учені С. Кузікова [10], С. Максименко, В. Зливков [17] розкривають особливості саморозвитку як способу саморегуляції діяльності в різних професійних середовищах і на різних етапах становлення суб'єктності фахівця.

У педагогічній літературі проблематику впровадження в освітній процес мультимедійних

технологій представлено в працях науковців: технологічний аспект мультимедіа в освіті досліджувала О. Пінчук [18]; застосування мультимедійних технологій у професійній підготовці майбутніх фахівців – В. Биков [2], Л. Карташова [8]; мультимедійні технології як освітній інструмент, за допомогою якого розробляються педагогічні програмні засоби, вивчали А. Маслюк [13], Є. Смирнова-Трибульська [20]. У низці робіт розроблено зміст та методики проектування й використання мультимедійних навчальних програм і комплексів для освітнього середовища школи та ЗВО (А. Гуржій [3], Т. Салівон [19]). Дидактичний потенціал використання мультимедійних технологій в освітньому процесі обґрунтовують Н. Клокар [9], Е. Машбіц [14]. Предметом дослідження вчених також стали окремі аспекти проектування в навчальному процесі мультимедійних навчальних презентацій (Г. Демочко [4], О. Мокрогуз [15]).

Водночас у процесі аналізу літературних джерел з'ясовано певну відсутність розгляду проблеми у творах учених, які займаються питаннями підготовки майбутніх менеджерів фармації, тому **мета статті** – систематизувати методи й засоби інформатизації освітнього простору підготовки магістрів фармації для інноваційного саморозвитку в процесі професійної діяльності.

Виклад основного матеріалу дослідження. Майбутній менеджер фармації має знати, що потреби споживачів і своєчасне їх урахування є гарантією професіоналізму в галузі, адже взаємовигідні відносини зі споживачами, своєчасні знання про їхні майбутні потреби, усвідомлення важливості пропонуваного продукту або послуг є основою забезпечення задоволення запитів пацієнтів, а для цього необхідні знання ринку (розвиток в обраному секторі, діяльність конкурентів; відомості про вплив зовнішніх чи внутрішніх чинників розвитку фармекономіки, технологій, середовища бізнесу; інформація про зміни в діловому та професійному світі, урядові настанови, звіти дослідницьких органів, торговельно-технічні журнали тощо), що сприятиме створенню нових інноваційних продуктів та збереженню конкурентних переваг; також майбутній фахівець має усвідомлювати наслідки глобалізації, технологічних змін, різноманітність робочої сили, зміни вимог до кваліфікації фармацевтів, контингенти працівників тощо. Необхідно звернути увагу на основні тенденції розвитку фармацевтичної науки й медичної техніки, на новизну в галузі та динаміку ринку послуг, як вітчизняного, так і світового.

Засновуючись на зазначеному, організаційна, змістова, технологічна перебудова системи підготовки майбутніх фармацевтів значною мірою забезпечується впровадженням інформаційних технологій ІКТ та цифрових освітніх ресурсів,

які сприяють підвищенню її доступності, якості та ефективності; це передбачає розвиток технічної та програмної бази установ професійної освіти [6]; упровадження в освітній процес ІКТ; використання інтернет-ресурсів, методів і засобів мультимедіа.

Інформатизація освітнього простору стає провідним чинником модернізації простору професійної освіти фармацевтів, розглядається як ціле, що містить взаємопов'язані складники:

- технічна та комунікаційна достатність забезпечення комп'ютерним оснащенням, стійкими каналами приймання й передавання інформації тощо);

- сучасні електронні освітні ресурси, контент або зміст інформаційно-навчального забезпечення;

- кваліфіковані користувачі здобувачі вищої освіти та викладачі [20; 21].

Учені підкреслюють, що впровадження ІКТ у процес фахової підготовки зазвичай відбувається шляхом трансформації освітнього середовища на засадах технологічності; зумовлюється потребою кардинальних змін, спрямованих на підвищення якості й конкурентоспроможності фармацевтичної освіти в нових економічних і соціокультурних обставинах, інтеграцією України в простір міжнародної фармації. Трансформація середовища фахової підготовки засобами інформаційних технологій зумовлює реалізацію низки освітніх умов:

- організаційної діяльності адміністрації та викладачів щодо його формування;

- наявності програмно-апаратного забезпечення;

- навчально-методичного наповнення дисциплін і практик відповідними інформаційними ресурсами.

Необхідним також є застосування цілеспрямованого моделювання, яке містить «інваріантні компоненти, що забезпечують інформатизацію основних видів діяльності: освітнього процесу та управління освітнім процесом, контингенту здобувачів, кадрів, ресурсів; налагодження комунікацій» [12].

Пошук інноваційних технологій у сучасному освітньому просторі став основою застосування мультимедіа як одного з напрямів і потужних ресурсів ІКТ. Першочергово мультимедійні технології відкривають широкі можливості для розробки й викладання лекційних курсів. Інформація надається здобувачам вищої фармацевтичної освіти в наочній та образній формі за допомогою ілюстрацій, відеофрагментів, анімації та гіпертексту; різні прийоми візуалізації інформації і формування образного мислення магістрів фармації допомагають полегшити сприйняття й засвоєння значного обсягу інформації номенклатуру лікарських засобів; нове технологічне обладнання;

основні та додаткові послуги; статистичні дані; наукові факти тощо. Контекстне меню надає змогу оперативного перейти до потрібного слайду, повернутися до переглянутих слайдів та відео, переходити до питань і завдань для перевірки опанування поточного матеріалу, знайомитися з визначеннями термінів і понять, проводити контрольне тестування тощо.

В освітньому процесі виникає низка переваг при забезпеченні принципів доступності знань, єдності теорії і практики в підготовці. Викладачі на лекціях використовують такі методи, як інтерактивні посилання на інтернет-ресурси, пошук за ключовими словами, засоби анімації (випадні об'єкти, переміщення, світлові ефекти тощо) Особливо це важливо в процесі дистанційного навчання майбутніх фармацевтів.

Широкі можливості мультимедіа надають на практичних заняттях при виконанні здобувачами завдань практичних робіт; робота з даними сайтів дає змогу виробити практичні навички пошуку й добору фармацевтичних послуг і засобів для конкретної цільової групи населення, конкретного пацієнта, під певні рекреаційні потреби тощо; це уможливорює аналіз відгуків реальних споживачів, оцінку самого сайту тощо.

Пояснення інформації із застосуванням мультимедіа в режимі дистанційної презентації дає змогу відобразити хід і логіку виконання завдань лекції, або практичної роботи, навчити здобувачів порівнювати й аналізувати статистичні дані, будувати графіки, діаграми, демонструвати цифровий матеріал та всі дані, необхідні для повної характеристики вибраного завдання тощо; наочність досліджуваного матеріалу в практичній діяльності активізує пізнавальні можливості й підвищує мотивацію якісної освіти; відео– та фотоматеріали розвивають образне мислення, формують загальні та конкретні уявлення про об'єкти і явища, що необхідно для майбутньої професійної діяльності.

Вагомою перевагою мультимедіа є використання засобів ІКТ-освіти, основним із яких вважаємо електронний підручник – програмний засіб, який охоплює значні за обсягом розділи навчальних дисциплін або навчальні дисципліни повністю; для такого типу програмних засобів характерна гіпертекстова структура інформації, наявність систем управління з елементами штучного інтелекту, блоку самоконтролю, інші мультимедійні складники. Провідна функція електронного підручника – організація такої роботи здобувачів вищої освіти, коли є можливість самостійно здобувати знання, перевіряти власні результати за допомогою практичних робіт (навчальні, тренувальні, підсумкові) і тестових завдань, вести облік досягнень, додатково використовуючи інформацію з навчальної та наукової літератури, інших освітніх засобів.

Використання мультимедійних технологій у процесі захисту науково-дослідницьких проєктів, кваліфікаційних робіт уможливує оформлення презентацій доповідей з використанням програми Power Point; здобувачі в доповідях з презентаціями відображають сутність теоретичних напрацювань і практичних досліджень у вигляді малюнків, графіків, таблиць, діаграм, демонструють експериментальні дані, результати практик тощо.

На сучасному етапі розвитку професійної підготовки менеджерів фармації актуальним і перспективним визначено проведення вебінарів, відеоконференцій, телемостів із фахівцями й роботодавцями, конференцій із відомими зарубіжними закладами вищої освіти, відвідування дистанційних лекцій та майстеркласів провідних менеджерів фармпідприємств, відомих учених, можливості чого надають сучасні мультимедійні технології.

Мультимедійні інтерактивні технології в професійній підготовці майбутніх менеджерів фармації дають змогу викладачам і здобувачам управляти потоком інформації, акцентувати увагу на найбільш цікавих, значущих або складних моментах досліджуваного матеріалу, робити подання інформації цікавішим і таким, що запам'ятовується. Викладачі визначають: організація освітнього процесу засобами мультимедіа викликає інтерес майбутніх фахівців до навчання, сприяє зосередженню уваги здобувачів на професійній діяльності; мультимедійні інтерактивні технології забезпечують низку переваг: надання магістрам фармації можливості навчатися само-

стійно, взаємодіяти зі складними «реальними» професійними ситуаціями, формувати професійні компетентності для подальшого саморозвитку в обраній галузі професійної діяльності. Методи і засоби мультимедіа активізують пам'ять, емоції, різні види сприйняття інформації (зорове, слухове, образне, механічне), уяву здобувачів, забезпечують можливості саморозвитку в обставинах необхідності швидкого переходу від однієї форми сприйняття навчальної інформації до іншої.

У процесі опитування, групи майбутніх магістрів фармації в кількості 78 осіб стосовно оцінки ними частоти і якості застосування мультимедійних технологій у різних формах підготовки здобувачі відповіли так: позитивно оцінили під час лекцій – 42% респондентів; під час практичних занять – 71% опитаних; на конференціях і захистах кваліфікаційних робіт – 75% респондентів. Ці дані свідчать про незаперечні переваги мультимедійних засобів та методів інформатизації освітнього середовища фармацевтичних ЗВО і факультетів медичних університетів.

Висновки. Отже, мультимедійні освітні технології є потужним засобом інформатизації освітнього середовища підготовки магістрів фармації фармацевтичних факультетів медичних університетів та спеціалізованих ЗВО в Україні, оскільки методи й засоби мультимедіа стимулюють підвищення конкурентоспроможності кожного фахівця, сприяють розвитку компетентностей його як менеджера організації, налаштовують та надають можливості саморозвитку впродовж життя.

Література:

1. Алексюк А. М. Педагогіка вищої освіти України. Історія. Теорія : підручник. Київ : Либідь, 1998. 560 с.
2. Беков В. Ю. Підвищення значущості інформаційно-комунікаційних технологій в освіті України. *Педагогіка і психологія*. 2009. № 1. С. 28–33.
3. Гуржій А., Волинський В., Коцур В. Інформатизація освіти і проблеми створення комп'ютерних програмно-педагогічних засобів навчання. *Освіта України*. 2003. № 23. С. 7, 10.
4. Демочко Г. Л. Використання мультимедійних презентацій як елемент впровадження інноваційних технологій у навчальний процес. Київ, 2019. С. 274–275.
5. Драгнев Ю. В. Інформаційно-навчальне середовище як чинник професійного розвитку майбутнього вчителя фізичної культури в умовах інформаційно-освітнього простору. *Педагогіка і психологія професійної освіти*. 2011. № 1. С. 94–99.
6. Каратаєва М. Розвиток інформаційно-освітнього середовища – умова підвищення професійних компетентностей педагога. *Нова педагогічна думка*. 2013. № 3. С. 69–70.
7. Карташова Л. А. Відкритий мережевий ресурс «Ассент»: інноваційні можливості для освітян. *Комп'ютер у школі та сім'ї*. 2016. № 5. С. 3–8.
8. Карташова Л. А. Роль Веб-технологій у підвищенні ефективності діяльності вчителів загальноосвітніх навчальних закладів. *Комп'ютер у школі та сім'ї*. 2008. № 5. С. 19–22.
9. Клокар Н. І. Розвиток інформаційно-навчального середовища освітньої системи регіону в контексті забезпечення рівного доступу до якісної освіти. *Народна освіта*. 2008. Вип. 3 (6). URL: <http://www.narodnaosvita.kiev.ua>
10. Кузікова С. Б. Розробка діагностичного інструментарію вивчення особливостей саморозвитку особистості. *Науковий вісник Миколаївського державного університету імені В. О. Сухомлинського. Серія «Психологічні науки»* : зб. наук. пр. / за ред.: С. Д. Максименка, Н. О. Євдокимової. Миколаїв : МДУ імені В. О. Сухомлинського, 2011. Т. 2, вип. 6. С. 159–164.
11. Кух А. М. Освітнє середовище в структурі інноваційної системи фахової підготовки майбутніх учителів фізики. *Предметні дидактики в контексті формування компетентнісно-світоглядних професійних якостей майбутнього фахівця*. 2008. Ч. 2. С. 73–76. URL: <http://ped-series.kpnu.edu.ua/article/view/33989>

12. Маслюк А. О. Інформаційно-комунікаційні технології як новітні засоби формування професійно-педагогічної компетентності майбутніх учителів іноземних мов. *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми* : зб. наук. пр. / редкол.: І. А. Зязюн (голова) та ін. Вінниця : Планер, 2009. Вип. 22 С. 389–392.
13. Машбіц Е. І. Комп'ютеризація вчення: проблеми і перспективи. Київ, 1986. 80 с.
14. Мокрогуз О. Методичні засади використання мультимедійної презентації. *Історія в сучасній школі*. 2012. № 4. С. 35–38.
15. Овчарук О. Компетентності як ключ до оновлення змісту освіти. *Стратегія реформування освіти в Україні*. Київ : К.І.С., 2003. С. 13–41.
16. Особистість у розвитку: психологічна теорія і практика : монографія / за ред.: С. Д. Максименка, В. Л. Зливікова, С. Б. Кузікової. Суми : Вид-во СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2015. 430 с.
17. Пінчук О. Проблема визначення мультимедіа в освіті: технологічний аспект. *Нові технології навчання*. 2007. Вип. 46. С. 55–58.
18. Салівон Т. Л. Підготовка педагогів до розробки навчальних занять з мультимедійним супроводом у класі інформаційно-комунікаційних технологій. Біла Церква, 2005. С. 64–69.
19. Смирнова-Трибульська Є. М. Теоретико-методичні основи формування інформатичних компетентностей вчителів природничих дисциплін у галузі дистанційного навчання : дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.02. Київ : НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2008. 530 с.
20. Шапран О. І., Шапран Ю. П. Створення інноваційного освітнього середовища в процесі професійної підготовки майбутнього вчителя. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту*. 2010. № 9. С. 108–110.
21. Hillier Yv. Innovation in teaching and learning in vocational education and training: International perspectives. Brighton, 2009. 39 p.

References:

1. Aleksyuk, A. M. (1998). *Pedahohika vyshchoi osvity Ukrainy. Istoriia. Teoriia : pidruchnyk [Pedagogy of higher education of Ukraine. History. Theory]*. Kyiv: Lybid [in Ukrainian].
2. Bekov, V. Yu. (2009). Pidvyshchennia znachushchosti informatsiino-komunikatsiinykh tekhnolohii v osviti Ukrainy [Increasing the significance of information and communication technologies in the education of Ukraine]. *Pedagogy and Psychology*, 1, 28–33 [in Ukrainian].
3. Hurzhii, A., Volynskiy, V., & Kotsur, V. (2003). Informatyzatsiia osvity i problemy stvorennia kompiuternykh prohramno-pedahohichnykh zasobiv navchannia [Informatization of education and the problem of creating computer software and teaching aids]. *Osvita Ukrainy [Education of Ukraine]*, 23, 7, 10 [in Ukrainian].
4. Demochko, H. L. (2019). Vykorystannia multymediinykh prezentatsii yak element vprovadzhennia innovatsiinykh tekhnolohii u navchalnyi protses [The use of multimedia presentations as an element of introducing innovative technologies into the educational process]. Kyiv [in Ukrainian].
5. Drahnev, Yu. V. (2011). Informatsiino-navchalne seredovyshe yak chynnyk profesiinoho rozvytku maibutnoho vchytelia fizychnoi kultury v umovakh informatsiino-osvitnoho prostoru [The information and educational environment as a factor in the professional development of the future physical culture teacher in the conditions of the information and educational space]. *Pedagogy and psychology of vocational education*, 1, 94–99 [in Ukrainian].
6. Karataieva, M. (2013). Rozvytok informatsiino-osvitnoho seredovyscha – umova pidvyshchennia profesiinykh kompetentnostei pedahoha [The development of the information and educational environment is a condition for increasing the professional competences of the teacher]. *New pedagogical thought*, 3, 69–70 [in Ukrainian].
7. Kartashova, L. A. (2016). Vidkrytyi merezhevyi resurs «Accent»: innovatsiini mozhyvosti dlia osvitan [Open network resource "Accent": innovative opportunities for educators]. *Kompiuter u shkoli ta simi [Computer in school and family]*, 5, 3–8 [in Ukrainian].
8. Kartashova, L. A. (2008). Rol Veb-tekhnolohii u pidvyshchenni efektyvnosti diialnosti vchyteliv zahalnoosvitnikh navchalnykh zakladiv [The role of Web technologies in increasing the effectiveness of teachers in general education institutions]. *Kompiuter u shkoli ta simi [Computer in school and family]*, 5, 19–22 [in Ukrainian].
9. Klokar, N. I. (2008). Rozvytok informatsiino-navchalnoho seredovyscha osvitnoi systemy rehionu v konteksti zabezpechennia rivnoho dostupu do yakisnoi osvity [Development of the informational and educational environment of the educational system of the region in the context of ensuring equal access to quality education]. *Narodna osvita [Public education]*, 3 (6). Retrived from <http://www.narodnaosvita.kiev.ua>
10. Kuzikova, S. B. (2011). Rozrobka diahnostychnoho instrumentariiu vyvchennia osoblyvosti samorozvytku osobystosti [Development of diagnostic tools for the study of personality self-development features.]. *Scientific bulletin of the Mykolaiv National University named after V. O. Sukhomlynsky : Psychological sciences*, 2 (6), 159–164 [in Ukrainian].
11. Kukh, A. M. Osvitnie seredovyshe v strukturі innovatsiinoi systemy fakhovoi pidhotovky maibutnikh uchyteliv fizyky [Educational environment in the structure of the innovative system of professional training of future physics teachers]. *Collection of Scientific papers Kamianets-Podilskyi National Ivan Ohienko University. Pedagogical series*, 2, 73–76. Retrived from <http://ped-series.kpnu.edu.ua/article/view/33989>
12. Masliuk, A. O. (2009). Informatsiino-komunikatsiini tekhnolohii yak novitni zasoby formuvannia profesiino-pedahohichnoi kompetentnosti maibutnikh uchyteliv inozemnykh mov [Information and communication technologies

- as the newest means of forming the professional and pedagogical competence of future teachers of foreign languages]. In *Suchasni informatsiini tekhnologii ta innovatsiini metodyky navchannia u pidhotovtsi fakhivtsiv: metodolohiia, teoriia, dosvid, problemy* [Modern information technologies and innovative teaching methods in training specialists: methodology, theory, experience, problems] (Vol. 1, pp. 389–392). Vinnytsia: Planer [in Ukrainian].
13. Mashbits, E. I. (1986). *Kompiuteryzatsiia vchennia: problemy i perspektyvy* [Computerization of teaching: problems and prospects]. Kyiv [in Ukrainian].
 14. Mokrohuz, O. (2012). Metodichni zasady vykorystannia multymediinoi prezentatsii. *Istoriia v suchasni shkoli* [History in a modern school], 4, 35–38 [in Ukrainian].
 15. Ovcharuk, O. (2003). Kompetentnosti yak kliuch do onovlennia zmistu osvity [Methodical principles of using multimedia presentation]. In *Stratehiia reformuvannia osvity v Ukraini* [Education reform strategy in Ukraine] (pp. 13–41). Kyiv: K.I.S. [in Ukrainian].
 16. Maksymenko, S. D., Zlykova, V. L., Kuzikovi, S. B. (Eds.). (2015). *Osobystist u rozvytku: psykholohichna teoriia i praktyka* [Personality in development: psychological theory and practice]. Sumy: Vyd-vo SumDPU imeni A. S. Makarenka [in Ukrainian].
 17. Pinchuk, O. (2007). Problema vyznachennia multymedia v osviti: tekhnolohichniy aspekt [The problem of defining multimedia in education: technological aspect]. *New learning technologies*, 46, 55–58 [in Ukrainian].
 18. Salivon, T. L. (2005). *Pidhotovka pedahohiv do rozrobky navchalnykh zaniat z multymediinym suprovodom u klasi informatsiino-komunikatsiinykh tekhnologii* [Preparation of teachers for the development of educational classes with multimedia support in the classroom of information and communication technologies]. Bila Tserkva [in Ukrainian].
 19. Smyrnova-Trybulska, Ye. M. (2008). *Teoretyko-metodychni osnovy formuvannia informatychnykh kompetentnostei vchyteliv pryrodnychyykh dystsyplin u haluzi dystantsiinoho navchannia* [Theoretical and methodological foundations of the formation of IT competences of science teachers in the field of distance learning] (PhD thesis). Kyiv: NPU im. M. P. Drahomanova [in Ukrainian].
 20. Shapran, O. I., & Shapran, Yu. P. (2010). Stvorennia innovatsiinoho osvitnoho seredovyscha v protsesi profesiinoi pidhotovky maibutnoho vchytelia [Creation of an innovative educational environment in the process of professional training of future teachers]. *Pedagogics, Psychology, Medical-Biological Problems of Physical Training and Sports*, 9, 108–110 [in Ukrainian].
 21. Hillier, Yv. (2009). *Innovation in teaching and learning in vocational education and training: International perspectives*. Brighton.
-

Фізична культура і спорт

УДК 6616-083+616.366-002+616-036.22
DOI <https://doi.org/10.32782/NSER/2024-3.08>

ВИЗНАЧЕННЯ ФАКТОРІВ РИЗИКУ В ОСІБ ПІСЛЯ ХОЛЕЦИСТЕКТОМІЇ НА ГОСТРОМУ ЕТАПІ РЕАБІЛІТАЦІЇ ЯК ПЕРЕДУМОВА СТВОРЕННЯ ІНДИВІДУАЛЬНИХ РЕАБІЛІТАЦІЙНИХ ПРОГРАМ

Голод Наталія Романівна

кандидат наук з фізичного виховання та спорту, доцент,
доцент кафедри фізичної терапії та ерготерапії
Івано-Франківського національного медичного університету
ORCID ID: 0000-0003-0996-6920

Лопатський Сергій Васильович

кандидат наук з фізичного виховання і спорту, доцент,
викладач
Відокремленого структурного підрозділу
«Івано-Франківський фаховий коледж фізичного виховання
Національного університету фізичного виховання і спорту України»
ORCID ID:0000-0002-9508-3042

Холецистектомія належить до найчастіших оперативних втручань. 10–15% дорослого населення хворіють на жовчнокам'яну хворобу. Як кожне оперативне втручання, так і лапароскопічна холецистектомія (далі – ЛХЦ) мають певні ризики.

Мета статті – визначити фактори ризику в осіб після холецистектомії на гострому етапі реабілітації як передумову створення індивідуальних реабілітаційних програм.

Методи дослідження. Аналіз й узагальнення науково-методичної літератури, аналіз карт осіб хірургічного відділення, яким проведено ЛХЦ. Для прогнозування та оцінки операційного ризику у світі використовують систему класифікації фізичного статусу Американського товариства анестезіологів (ASA), яка створена для того, щоб запропонувати клініцистам після операції просту класифікацію фізіологічного статусу пацієнта, щоб допомогти передбачити операційний ризик. Ця система поділяє на 5 класів фізичний статус осіб – від здорового пацієнта до хворого в крайньому важкому стані. Серед пацієнтів із хронічним калькульозним холециститом 10% осіб та 15% із гострим калькульозним холециститом були без супутньої соматичної патології, у всіх інших були наявні супутні захворювання.

Висновки. Високий операційний ризик становлять особи, які мають значні обмеження функціональної діяльності й такі фактори: погано контрольована гіпертензія або субкомпенсований цукровий діабет, ожиріння ($IMT \geq 40$), ХОЗЛ, імплантований кардіостимулятор, активний гепатит, алкогольна залежність або зловживання ним, незначне зниження фракції серцевого викиду, хронічна ниркова недостатність, що потребує регулярного планового гемодіалізу, інфаркт міокарда, транзиторна ішемічна атака, інсульт, ішемічна хвороба серця або стентування в анамнезі (понад 3 місяці).

Факторами несприятливого відновного етапу в осіб після ЛХЦ на гострому етапі реабілітації є похилий вік, порушення опорно-рухового апарату, високий ступінь післяопераційного болю, підвищений рівень тривоги й депресії та всі вищезазначені фактори, які є в осіб II, III, IV та V класу ASA. Проте на наступних етапах реабілітації варто враховувати інші фактори ризику та прогнозу відновлення.

Ключові слова: холецистектомія, калькульозний холецистит, хронічні неінфекційні захворювання, ожиріння, метаболічний синдром, захворювання кардіореспіраторної системи, захворювання опорно-рухового апарату, фактори ризику, фізична реабілітація, фізична терапія.

Golod N. R., Lopatskyi S. V. Determination of risk factors in persons after cholecystectomy at the acute phase of rehabilitation as a prerequisite for the creation of individual rehabilitation programs

Cholecystectomy is one of the most commonly performed surgical interventions. 10–15% of the adult population suffer from gallstone disease. Both each surgical intervention and laparoscopic cholecystectomy (LCC) have certain risks.

The purpose of the article is to determine the risk factors in patients after cholecystectomy at the acute stage of rehabilitation as a prerequisite for the creation of individual rehabilitation programs.

Methods of the study: Analysis and synthesis of scientific and methodological literature, analysis of the charts of patients of the surgical department who underwent LCC. The American Society of Anesthesiologists (ASA) physical status classification system is used worldwide to predict and assess surgical risk, which was created to offer postoperative clinicians a simple classification of the patient's physiological status to help predict surgical risk. This system divides the physical status of individuals into 5 classes: from a healthy patient to a patient in an extremely serious condition. Among the patients with Chronic calculous cholecystitis, 10% of patients and 15% of patients with Acute calculous cholecystitis were without concomitant somatic pathology, while all others had concomitant diseases.

Conclusions: high surgical risk is associated with people with significant functional limitations and the following factors poorly controlled hypertension or subcompensated diabetes mellitus, obesity (BMI ≥ 40), COPD, implanted pacemaker, active hepatitis, alcohol dependence or abuse, slight decrease in cardiac output fraction, chronic renal failure requiring regular scheduled hemodialysis, myocardial infarction, transient ischemic attack, stroke, coronary heart disease or stenting in history (more than 3 months).

The factors of unfavorable recovery in patients after LCC at the acute stage of rehabilitation are old age, musculoskeletal disorders, high degree of postoperative pain, increased anxiety and depression, and all the above factors that are present in patients of ASA class II, III, IV and V. However, other risk factors and prognosis of recovery should be taken into account at the next stages of rehabilitation.

Key words: cholecystectomy, calculous cholecystitis, chronic non-communicable diseases, obesity, metabolic syndrome, cardiorespiratory system diseases, musculoskeletal system diseases, risk factors, physical rehabilitation, physical therapy.

Постановка проблеми та її актуальність. Приблизно 10–15% дорослого населення хворіють на жовчнокам'яну хворобу. Холецистектомія належить до найчастіших оперативних втручань [9; 11; 14]. Як кожне оперативне втручання, лапароскопічна холецистектомія (далі – ЛХЦ) має певні ризики.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Удосконалення хірургічної тактики, ризик післяопераційних ускладнень в осіб, які перенесли ЛХЦ, щодо гострого та хронічного холециститів залишається високим [3; 5–7].

Досить часто особи після ЛХЦ стикаються з наслідками оперативних втручань, що проявляються різними симптомами, які називають постхолецистектомічним синдромом [4; 8; 10; 12; 17].

Особи з відкритою холецистектомією хворіють частіше, ніж особи з ЛХЦ, і вони мають ризик смертності протягом 90 днів після госпіталізації. Як правило, більше ризиків переходу на відкриту холецистектомію спостерігається в осіб похилого віку [13; 16; 17].

Мета статті – визначити фактори ризику в осіб після ЛХЦ на гострому етапі реабілітації як передумову створення індивідуальних реабілітаційних програм.

Методи дослідження. Теоретичний аналіз й узагальнення науково-методичної літератури, аналіз карт осіб хірургічного відділення, яким проведено ЛХЦ.

Результати. Згідно з результатами аналізу наукових джерел вік є найбільш вагомим фактором ризику ускладнень після холецистектомії, адже в осіб похилого віку фізіологічні зміни відбуваються в усіх системах організму. Після оперативних втручань особи похилого віку більш схильні до ризику виникнення застійної пневмонії та більшого ризику

смертності. У них наявні порушення бронхіальної прохідності, зниження функції легень [1].

У ранньому післяопераційному періоді в осіб на органах черевної порожнини найбільше проявляються зміни в діяльності органів і систем. Вони є прямим наслідком операційної рани й знеболення. Підгострий післяопераційний період – це третя-шоста доба після оперативного втручання, коли відбувається відновлення всіх життєво важливих функцій: серцево-судинної, дихальної, інших систем організму, адже відбувається адаптація органів травлення до функціонування в нових анатомо-фізіологічних умовах відсутності жовчного міхура, а також процеси загоєння в ділянках пошкоджень оперативного втручання. Після ЛХЦ особи відчувають наслідки штучної вентиляції легень. Через біль в операційних ранах особи інстинктивно уникають напруження й використання м'язів передньої черевної стінки. Негативно також впливає на функцію дихання залишкова дія міорелаксантів [1].

Пневмоперитонеум і положення Тренделенбурга при ЛХЦ призводять до зменшення об'ємної швидкості кровотоку, перешкоджають загальному стегновому венозному кровотоку, а також до збільшення венозного стазу. Тромбоз глибоких вен легеневої артерії є найбільш поширеною причиною внутрішньо лікарняної смертності в осіб похилого віку із супутніми серцево-судинними патологіями [1].

Постлапароскопічний плечелопатковий синдром є наслідком високого інтраабдомінального тиску вуглекислого газу (CO_2), який використовується під час втручання згідно з технологією виконання положень Фовлера чи Тренделенбурга. Надлишкова кількість CO_2 під час операції та його залишок у піддіафрагмальному просторі після ЛХЦ

призводить до механічного розтягнення й високого положення стояння діафрагми з подальшим механічним та хімічним подразненням діафрагмального нерва. Частота френікус-симптому сягає 46%, що викликає в осіб тривожність, дискомфорт, занепокоєння, збудження, утруднення дихання, як наслідок – подовження терміну госпіталізації, що нівелює очікувані позитивні моменти від малоінвазивної операції, на які сподівався пацієнт [1].

Біль, високий рівень тривожності та депресії є негативним прогностичним фактором. Порушення функції опорно-рухового апарату в осіб призводить до обмеження рівня рухової активності, що також суттєво впливає на якість життя. Науковці стверджують, що наслідки ЛХЦ більш відчутні в осіб із супутньою патологією (гіпертонією, ішемічною хворобою серця, діабетом, хронічною нирковою недостатністю та ін.), що збільшуються з віком [18; 19].

Тривала гіподинамія літніх осіб після ЛХЦ за умов постільного режиму призводить до вираженої атрофії м'язів і зниження загальної резистентності організму. Поряд з обмеженими функціональними можливостями нирок у літніх чоловіків нерідко порушується сечовиділення у зв'язку з гіпертрофією передміхурової залози. Зниження функціонального рівня органів та систем визначає зниження основного обміну й, відповідно, споживання кисню. Літнім людям властиві недо-

статність механізмів терморегуляції, уповільнене всмоктування деяких фармакологічних препаратів зі шлунково-кишкового тракту, зниження функції щитовидної залози [15].

В осіб похилого віку частіше буває сповільнений вихід із наркозу. При цьому, крім більш тривалої елімінації анестетиків, потрібно мати на увазі можливість діабетичного кетозу, гіпоглікемії, уремії, церебральної гіпоксії, тромбозу мозкових судин, неповного відшкодування крововтрати. Незаповнена крововтрата може бути найпершою післяопераційною причиною гіпотонії. Післяопераційна гіпотонія може бути пов'язана з різко вираженим больовим синдромом, передозуванням анестетика, швидкою зміною положення особи на операційному столі, інфарктом міокарда, ендокринної недостатністю, тромбозом мозкових судин. Особи, які приймали до ЛХЦ глюкокортикоїди, схильні до колапсу [15].

На сьогодні для прогнозування та оцінки операційного ризику у світі використовують систему класифікації фізичного статусу Американського товариства анестезіологів (ASA), яка створена для того, щоб запропонувати клініцистам після операції просту класифікацію фізіологічного статусу пацієнта, щоб допомогти передбачити операційний ризик. Ця система поділяє на 5 класів фізичний статус осіб – від здорового пацієнта до хворого в крайньому важкому стані. Більш детально відображена на рисунку 1 [15].



Рис. 1. Система класифікації фізичного статусу Американського товариства анестезіологів (ASA)

Проте розробники наполягають, що шкала операційного ризику не може бути прогностичною для наступних етапів відновлення та реабілітації [15].

Аналізуючи медичні карти осіб, яким була проведена ЛХЦ в ургентному порядку з гострим калькульозним холециститом (далі – ГКХ), установлено, що середній вік осіб загалом становив $57,32 \pm 2,03$ роки. Чоловіків було 36%, а жінок – 64%. Найбільша частка осіб (38%) була серед представників середнього віку (45–60 років). На другому місці за чисельністю (34%) – представники похилого віку (60–75 років); на третьому (16%) – особи молодого віку (25–44 роки). Найменше було осіб старечого віку (75–90 років) [2].

Найбільша кількість ускладнень ГКХ – це ускладнення місцевим необмеженим серозним перитонітом (18%). У 86% осіб були наявні супутні хронічні неінфекційні захворювання. Найбільша кількість осіб була з ожирінням різного ступеня – 36%; на другому місці за поширеністю – особи з хронічним панкреатитом – 24%; на третьому – з ГХС та ГХ другого ступеня (по 20% осіб); на четвертому місці за чисельністю – особи з гіпертонічною хворобою I ступеня; з виразковою хворобою дванадцятипалої кишки на п'ятому – 12%; з цукровим діабетом другого типу на шостому – 10%; на сьомому – особи із серцевою недостатністю (СН) першого ступеня – 8%; на восьмому – особи з ХОЗЛ (7%). Найдовше перебували в хірургічному відділенні особи з гострим гангренезним калькульозним холециститом (ГГКХ) [2].

Середній вік осіб загалом становить $52,34 \pm 1,73$ року, осіб жіночої статі (86%) – вік – $51,91 \pm 1,93$ року, чоловічої (14%) – вік – $55,00 \pm 3,73$ року. Питома вага осіб працездатного віку (до 60 років) становила 66%, при цьому осіб непрацездатного віку вікової групи (понад 60 років) було 34%. Найбільший відсоток осіб був серед представників середнього віку (45–60 років) – 38%; на другому місці за чисельністю – представники похилого віку

(61–75 років) – 34%; на третьому – особи молодого віку (25–44 роки) – 28%; осіб старечого віку (75–90 років) не було. Серед 50 осіб із ХХХ тільки 5 (10%) були без супутньої соматичної патології, при цьому в 45 (90%) діагностовано супутню соматичну патологію, по одному супутньому захворюванню виявлено в 16 осіб (32%), по два – у 13 осіб (26%), по три – у 9 (18%), чотири – у 3 осіб (6%), п'ять у 2 осіб (4%), шість у 2 осіб (4%). Супутні хронічні захворювання в осіб обох груп були на стадії компенсації та не становили протипоказання до операції [2].

Висновки. Високий операційний ризик становлять особи, які мають значні обмеження функціональної діяльності й такі фактори: погано контрольована гіпертензія або субкомпенсований цукровий діабет, патологічне ожиріння ($IMT \geq 40$), ХОЗЛ, імплантований кардіостимулятор, активний гепатит, алкогольна залежність або зловживання ним, незначне зниження фракції серцевого викиду, хронічна ниркова недостатність, що потребує регулярного планового гемодіалізу, інфаркт міокарда, транзиторна ішемічна атака, інсульт, ішемічна хвороба серця або стентування в анамнезі (понад 3 місяці), метаболічний синдром.

Факторами несприятливого відновного етапу в осіб після ЛХЦ на гострому етапі реабілітації є похилий вік, порушення опорно-рухового апарату, високий ступінь післяопераційного болю, підвищений рівень тривоги й депресії та всі вищезазначені фактори, які є в осіб II, III, IV і V класу в класифікації фізичного статусу операційного ризику ASA Американського товариства анестезіологів. Проте на наступних етапах реабілітації варто враховувати інші фактори ризику та прогнозу відновлення.

Перспективи подальших досліджень. Визначені фактори ризику в осіб після холецистектомії на гострому етапі реабілітації дають змогу здійснити реабілітаційний прогноз та обґрунтувати створення концепції фізичної реабілітації (фізичної терапії) з урахуванням виявлених особливостей на гострому та подальших етапах реабілітації.

Література:

1. Голод Н. Р. Вплив фізичної терапії на функцію зовнішнього дихання осіб похилого віку після лапароскопічної холецистектомії на гострому етапі реабілітації. *Rehabilitation & Recreation*. 2023. № 16 (22). С. 16–23. doi: 10.32782/2522-1795.2023.16.2.
2. Голод Н. Р., Чурпій І. К., Янів О. В., Тудоси В. Г., Федорівська Л. П., Куравська Ю. В. Порівняльна характеристика осіб після лапароскопічної холецистектомії у гострому етапі реабілітації. Матеріали IV Всеукраїнської науково-практичної конференції з міжнародною участю «Перспективи розвитку медичної та фізичної реабілітації», м. Тернопіль, ТНМУ 2020 р. С. 28–29.
3. Ahmad J., Mc Elvanna K., Mc Kie L., Taylor M., Diamond T. Biliary complications during a decade of increased cholecystectomy rate. *The Ulster medical journal*. 2012. № 81 (2). P. 79–82.
4. Amir D., Amin N. Frequency of complications due to laparoscopic cholecystectomy in Hamedan Hospitals. *JPMA. The Journal of the Pakistan Medical Association*. 2012. № 62 (1). P. 13–15.
5. Antoniou S. A., Antoniou G. A., Koch O. O., Pointner R., Grandrath F. A. Meta-analysis of laparoscopic vs open cholecystectomy in elderly patients. *World journal of gastroenterology*. 2014. № 20 (46). P. 17626–17634. doi: 10.3748/wjg.v20.i46.17626.

6. Brazzelli M., Cruickshank M., Kilonzo M., Ahmed I., Stewart F., Mc Namee P., Elders A., Fraser C., Avenell A., Ramsay C. Clinical effectiveness and cost-effectiveness of cholecystectomy compared with observation/conservative management for preventing recurrent symptoms and complications in adults presenting with uncomplicated symptomatic gallstones or cholecystitis: a systematic review and economic evaluation. *Health technology assessment* (Winchester, England). 2014. № 18 (55). 1–vi. doi: 10.3310/hta18550.
7. Giger U. F., Michel J. M., Opitz I., Th Inderbitzin D., Kocher T., Krähenbühl L. Swiss Association of Laparoscopic and Thoracoscopic Surgery (SALTS) Study Group. Risk factors for perioperative complications in patients undergoing laparoscopic cholecystectomy: analysis of 22,953 consecutive cases from the Swiss Association of Laparoscopic and Thoracoscopic Surgery database. *Journal of the American College of Surgeons*. 2006. № 203 (5). P. 723–728. doi: 10.1016/j.jamcollsurg.2006.07.018
8. Knab L. M., Boller A. M., Mahvi D. M. Cholecystitis. *The Surgical clinics of North America*. 2014. № 94 (2). P. 455–470. doi: 10.1016/j.suc.2014.01.005
9. Kullmann T., Issekutz Á., Oláh A., Rác I. Akut acalculous cholecystitis: a mindennapostól a nagyon ritkáig [Acute acalculous cholecystitis: from common to rare causes]. *Orvosi hetilap*. 2014. № 155 (3). P. 89–91. doi: 10.1556/OH.2014.29777
10. Lamberts M. P., Den Oudsten B. L., Gerritsen J. J., Roukema J. A., Westert G. P., Drenth J. P., van Laarhoven C. J. Prospective multicentre cohort study of patient-reported outcomes after cholecystectomy for uncomplicated symptomatic cholelithiasis. *The British journal of surgery*. 2015. № 102 (11). P. 1402–1409. doi: 10.1002/bjs.9887
11. Lamberts M. P., Lugtenberg M., Rovers M. M., Roukema J. A., Drenth J. P., Westert G. P., van Laarhoven C. J. Persistent and de novo symptoms after cholecystectomy: a systematic review of cholecystectomy effectiveness. *Surgical endoscopy*. 2013. № 27 (3). P. 709–718. doi: 10.1007/s00464-012-2516-9
12. Liška V., Pálek R., Třeška V., Glanc D., Svobodová M. Analýza komplikací a klinicko-patologických faktorů ve vztahu k laparoskopické cholecystektomii [Analysis of complications and clinical and pathologic factors in relation to the laparoscopic cholecystectomy]. *Rozhledy v chirurgii: mesicnik Ceskoslovenske chirurgicke spolecnosti*. 2014. № 93 (3). P. 123–131.
13. Nikfarjam M., Harnaen E., Tufail F., Muralidharan V., Fink M.A., Starkey G., Jones R.M., Christophi C. Sex differences and outcomes of management of acute cholecystitis. *Surgical laparoscopy, endoscopy & percutaneous techniques*. 2013. № 23 (1). P. 61–65. doi: 10.1097/SLE.0b013e3182773e52
14. Nikfarjam M., Yeo D., Perini M., Fink M.A., Muralidharan V., Starkey G., Jones R.M., Christophi C. Outcomes of cholecystectomy for treatment of acute cholecystitis in octogenarians. *ANZ journal of surgery*. 2014. № 84 (12). P. 943–948. doi: 10.1111/ans.12313
15. Doyle D. J., Hendrix J. M., Garmon E. H. American Society of Anesthesiologists Classification. In *StatPearls*. 2023. StatPearls Publishing. URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28722969/>
16. Peng C., Ling Y., Ma C., Ma X., Fan W., Niu W., Niu, J. Safety Outcomes of NOTES Cholecystectomy Versus Laparoscopic Cholecystectomy: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Surgical laparoscopy, endoscopy & percutaneous techniques*. 2016. № 26 (5). P. 347–353. doi: 10.1097/SLE.0000000000000284
17. Rosenmüller M., Haapamäki M.M., Nordin P., Stenlund H., Nilsson E. Cholecystectomy in Sweden 2000–2003: a nationwide study on procedures, patient characteristics, and mortality. *BMC gastroenterology*. 2007. № 7. P. 35. doi: 10.1186/1471-230X-7-35
18. Suuronen S., Kivivuori A., Tuimala J., Paajanen H. Bleeding complications in cholecystectomy: a register study of over 22,000 cholecystectomies in Finland. *BMC surgery*. 2015. № 15. P. 97. doi: 10.1186/s12893-015-0085-2
19. Wennmacker S., Lamberts M., Gerritsen J., Roukema J.A., Westert G., Drenth J., van Laarhoven C. Consistency of patient-reported outcomes after cholecystectomy and their implications on current surgical practice: a prospective multicenter cohort study. *Surgical endoscopy*. 2017. № 31 (1). P. 215–224. doi: 10.1007/s00464-016-4959-x

References:

1. Golod, N. R. (2023). Vplyv fizychnoi terapii na funktsiiu zovnishnoho dykhannia patsientiv pokhyloho viku pislia laparoskopichnoi kholetsystektomii na hostromu etapi reabilitatsii [The effect of physical therapy on the function of external breathing elderly patients after laparoscopic cholecystectomy on acute stage of rehabilitation]. *Rehabilitation & Recreation*, 16 (22), 16–23. doi: 10.32782/2522-1795.2023.16.2 [in Ukrainian].
2. Golod, N. R., Churpiy, I. K., Yaniv, O. V., Tudosy V. G., Fedorivska, L. P., & Kuravska, Yu. S. (2020). Porivnialna kharakterystyka patsientiv pislia laparoskopichnoi kholetsystektomii u hostromu etapi reabilitatsii [Comparative characteristics of patients after laparoscopic surgery cholecystectomy in the acute stage of rehabilitation]. *Materialy IV Vseukrainskoi naukovy-praktychnoi konferentsii z mizhnarodnoiu uchastiu «Perspektyvy rozvytku medychnoi ta fizychnoi reabilitatsii»*, m. Ternopil, TNMU. S. 28–29. [in Ukrainian].
3. Ahmad, J., McElvanna, K., McKie, L., Taylor, M., & Diamond, T. (2012). Biliary complications during a decade of increased cholecystectomy rate. *The Ulster medical journal*, 81 (2), 79–82.
4. Amir, D., & Amin, N. (2012). Frequency of complications due to laparoscopic cholecystectomy in Hamedan Hospitals. *JPMA. The Journal of the Pakistan Medical Association*, 62 (1), 13–15.
5. Antoniou, S. A., Antoniou, G. A., Koch, O. O., Pointner, R., & Grandrath, F. A. (2014). Meta-analysis of laparoscopic vs open cholecystectomy in elderly patients. *World journal of gastroenterology*, 20 (46), 17626–17634. doi: 10.3748/wjg.v20.i46.17626

6. Brazzelli, M., Cruickshank, M., Kilonzo, M., Ahmed, I., Stewart, F., McNamee, P., Elders, A., Fraser, C., Avenell, A., & Ramsay, C. (2014). Clinical effectiveness and cost-effectiveness of cholecystectomy compared with observation/conservative management for preventing recurrent symptoms and complications in adults presenting with uncomplicated symptomatic gallstones or cholecystitis: a systematic review and economic evaluation. *Health technology assessment (Winchester, England)*, 18 (55), 1–vi. doi: 10.3310/hta18550
7. Giger, U. F., Michel, J. M., Opitz, I., Th Inderbitzin, D., Kocher, T., Krähenbühl, L., & Swiss Association of Laparoscopic and Thoracoscopic Surgery (SALTS) Study Group (2006). Risk factors for perioperative complications in patients undergoing laparoscopic cholecystectomy: analysis of 22,953 consecutive cases from the Swiss Association of Laparoscopic and Thoracoscopic Surgery database. *Journal of the American College of Surgeons*, 203 (5), 723–728. doi: 10.1016/j.jamcollsurg.2006.07.018.
8. Knab, L. M., Boller, A. M., & Mahvi, D. M. (2014). Cholecystitis. *The Surgical clinics of North America*, 94 (2), 455–470. doi: 10.1016/j.suc.2014.01.005
9. Kullmann, T., Issekutz, Á., Oláh, A., & Rác, I. (2014). Akut acalculosus cholecystitis: a mindennapostól a nagyon ritkáiig [Acute acalculous cholecystitis: from common to rare causes]. *Orvosi hetilap*, 155 (3), 89–91. doi: 10.1556/OH.2014.29777
10. Lamberts, M. P., Den Ouden, B. L., Gerritsen, J. J., Roukema, J. A., Westert, G. P., Drenth, J. P., & van Laarhoven, C. J. (2015). Prospective multicentre cohort study of patient-reported outcomes after cholecystectomy for uncomplicated symptomatic cholelithiasis. *The British journal of surgery*, 102 (11), 1402–1409. doi: 10.1002/bjs.9887
11. Lamberts, M. P., Lugtenberg, M., Rovers, M. M., Roukema, A. J., Drenth, J. P., Westert, G. P., & van Laarhoven, C. J. (2013). Persistent and de novo symptoms after cholecystectomy: a systematic review of cholecystectomy effectiveness. *Surgical endoscopy*, 27 (3), 709–718. doi: 10.1007/s00464-012-2516-9
12. Liška, V., Pálek, R., Třeška, V., Glanc, D., & Svobodová, M. (2014). Analýza komplikací a klinicko-patologických faktorů ve vztahu k laparoskopické cholecystektomii [Analysis of complications and clinical and pathologic factors in relation to the laparoscopic cholecystectomy]. *Rozhledy v chirurgii: mesicnik Ceskoslovenske chirurgicke spolecnosti*, 93 (3), 123–131.
13. Nikfarjam, M., Harnaen, E., Tufail, F., Muralidharan, V., Fink, M.A., Starkey, G., Jones, R.M., & Christophi, C. (2013). Sex differences and outcomes of management of acute cholecystitis. *Surgical laparoscopy, endoscopy & percutaneous techniques*, 23 (1), 61–65. doi: 10.1097/SLE.0b013e3182773e52
14. Nikfarjam, M., Yeo, D., Perini, M., Fink, M. A., Muralidharan, V., Starkey, G., Jones, R. M., & Christophi, C. (2014). Outcomes of cholecystectomy for treatment of acute cholecystitis in octogenarians. *ANZ journal of surgery*, 84 (12), 943–948. doi: 10.1111/ans.12313
15. Doyle, D. J., Hendrix, J. M., & Garmon, E. H. (2023). American Society of Anesthesiologists Classification. In *StatPearls*. StatPearls Publishing. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28722969/>
16. Peng, C., Ling, Y., Ma, C., Ma, X., Fan, W., Niu, W., & Niu, J. (2016). Safety Outcomes of NOTES Cholecystectomy Versus Laparoscopic Cholecystectomy: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Surgical laparoscopy, endoscopy & percutaneous techniques*, 26 (5), 347–353. doi: 10.1097/SLE.0000000000000284
17. Rosenmüller, M., Haapamäki, M. M., Nordin, P., Stenlund, H., & Nilsson, E. (2007). Cholecystectomy in Sweden 2000-2003: a nationwide study on procedures, patient characteristics, and mortality. *BMC gastroenterology*, 7, 35. doi: 10.1186/1471-230X-7-35
18. Suuronen, S., Kivivuori, A., Tuimala, J., & Pajanen, H. (2015). Bleeding complications in cholecystectomy: a register study of over 22,000 cholecystectomies in Finland. *BMC surgery*, 15, 97. doi: 10.1186/s12893-015-0085-2
19. Wennmacker, S., Lamberts, M., Gerritsen, J., Roukema, J.A., Westert, G., Drenth, J., & van Laarhoven, C. (2017). Consistency of patient-reported outcomes after cholecystectomy and their implications on current surgical practice: a prospective multicenter cohort study. *Surgical endoscopy*, 31 (1), 215–224. doi: 10.1007/s00464-016-4959-x

УДК 796:37

DOI <https://doi.org/10.32782/NSER/2024-3.09>

ФІЗИЧНА ПІДГОТОВКА І ФІЗИЧНА ОСВІТА ЯК СТОРОНИ ЄДИНОГО ПРОЦЕСУ

Семенович Сергій Васильович

доцент кафедри теорії і практики фізичної культури і спорту
Рівненського державного гуманітарного університету
ORCID ID: 0000-0001-8408-9898

Давидюк Ірина Василівна

старший викладач кафедри теорії і практики фізичної культури і спорту
Рівненського державного гуманітарного університету
ORCID ID: 0000-0002-3159-7829

Бутенко Тетяна Валеріївна

старший викладач кафедри теорії і практики фізичної культури і спорту
Рівненського державного гуманітарного університету
ORCID ID: 0000-0002-7810-0023

У статті висвітлено теоретичні висновки. Фізична підготовка й фізична освіта є важливими компонентами єдиного процесу, спрямованого на розвиток і підтримку фізичної культури людини. Ці два аспекти тісно взаємопов'язані та доповнюють одне одного, формуючи цілісний підхід до зміцнення здоров'я, підвищення працездатності й покращення якості життя. Фізична підготовка передбачає цілеспрямоване тренування фізичних якостей людини, як-от сила, витривалість, швидкість, гнучкість і координація. Фізична освіта охоплює широкий спектр діяльності, спрямованої на навчання теоретичних та практичних основ фізичної культури і спорту. Фізична підготовка та фізична освіта повинні розглядатися як дві сторони єдиного процесу, що спрямований на гармонійний розвиток особистості. Вони забезпечують усебічний підхід до зміцнення здоров'я, формування стійких навичок і знань, а також мотивації до постійного самовдосконалення у фізичній сфері. Актуальність проблеми фізичної підготовки та фізичної освіти зумовлена необхідністю зміцнення здоров'я населення, зниження економічних витрат на медичне обслуговування, покращення загального рівня освіти, соціальної інтеграції та психічного благополуччя. Розв'язання цієї проблеми вимагає комплексного підходу, який передбачає як розвиток фізичних якостей через тренування, так і забезпечення належної освіти щодо здорового способу життя і значення фізичної активності. Синергетичний ефект поєднання фізичної підготовки і фізичної освіти полягає у взаємному посиленні та створенні нових можливостей для всебічного розвитку особистості. Це поєднання забезпечує більш ефективне засвоєння знань, формування здорових звичок, підвищення мотивації до фізичної активності й покращення загального стану здоров'я населення. Фізична освіта є критично важливим аспектом у всебічному розвитку особистості, її значення важко переоцінити. Вона сприяє формуванню не тільки фізичних якостей, а й розумових, емоційних та соціальних навичок. Належна фізична освіта є фундаментальним складником загального розвитку особистості. Вона сприяє не лише фізичному здоров'ю, а й психічному благополуччю, розумовому розвитку та соціальним навичкам. Інтеграція фізичної освіти в навчальні програми та її підтримка на всіх рівнях освіти є важливими для забезпечення гармонійного розвитку кожної особистості та створення здорового й активного суспільства.

Ключові слова: фізична підготовка, фізична освіта, єдиний процес, гармонійний розвиток особистості, мотивація, самовдосконалення, спортивна підготовка.

Semenovych S. V., Davydiuk I. V., Butenko T. V. Physical training and physical education as sides of a single process.

The article highlights theoretical conclusions. Physical training and physical education are important components of a single process aimed at the development and maintenance of human physical culture. These two aspects are closely interconnected and complement each other, forming a holistic approach to strengthening health, increasing work capacity and improving the quality of life. Physical training involves purposeful training of a person's physical qualities, such as strength, endurance, speed, flexibility and coordination. Physical education covers a wide range of activities aimed at teaching the theoretical and practical foundations of physical culture and sports. Physical training and physical education should be considered as two sides of a single process aimed at the harmonious development of the individual. They

provide a comprehensive approach to health promotion, formation of sustainable skills and knowledge, as well as motivation for continuous self-improvement in the physical sphere. The urgency of the problem of physical training and physical education is due to the need to strengthen the health of the population, reduce economic costs for medical care, improve the general level of education, social integration and mental well-being. Solving this problem requires a comprehensive approach that includes both the development of physical qualities through training and the provision of adequate education about a healthy lifestyle and the importance of physical activity. The synergistic effect of combining physical training and physical education consists in their mutual strengthening and creation of new opportunities for the comprehensive development of the individual. This combination ensures more effective assimilation of knowledge, formation of healthy habits, increased motivation for physical activity and improvement of the general state of health of the population. Physical education is a critically important aspect in the comprehensive development of an individual, and its importance cannot be overestimated. It contributes to the formation of not only physical qualities, but also mental, emotional and social skills. Proper physical education is a fundamental component of overall personality development. It promotes not only physical health, but also mental well-being, mental development and social skills. The integration of physical education into educational programs and its support at all levels of education are important to ensure the harmonious development of each individual and the creation of a healthy and active society.

Key words: *physical training, physical education, unified process, harmonious personality development, motivation, self-improvement, sports training.*

Постановка проблеми та її актуальність.

У сучасному суспільстві спостерігається тенденція до зниження рівня фізичної активності серед населення, що призводить до різноманітних проблем зі здоров'ям, як-от ожиріння, серцево-судинні захворювання, діабет та інші хронічні хвороби. Це зниження фізичної активності часто поєднується з низьким рівнем обізнаності про значення фізичної культури й спорту. Відсутність належної фізичної підготовки та освіти сприяє формуванню неправильних уявлень про здоровий спосіб життя та недостатньої мотивації до фізичної активності. Низька фізична активність є однією з головних причин погіршення здоров'я населення. Це веде до збільшення кількості захворювань, яким можна було б запобігти за допомогою регулярних фізичних вправ й активного способу життя. Проблеми зі здоров'ям населення ведуть до значних витрат на медичне обслуговування та зниження продуктивності праці. Інвестиції в фізичну підготовку й освіту можуть зменшити навантаження на систему охорони здоров'я та підвищити економічну ефективність. Належна фізична освіта є важливим складником загального розвитку особистості. Вона сприяє формуванню здорових звичок з дитинства, що мають довготривалий позитивний вплив на життя людини. Фізична активність сприяє соціалізації, формуванню командного духу та розвитку комунікативних навичок. Це особливо важливо для молоді, яка через фізичну активність може інтегруватися в соціум, знайти друзів та навчитися працювати в команді. Фізична активність позитивно впливає на психічне здоров'я, зменшує рівень стресу та тривожності, покращує настрій і сприяє загальному почуттю благополуччя.

Аналіз останніх досліджень і публікацій, на які спирається автор, у яких розглядають цю проблему й підходи її розв'язання. Для аналізу останніх досліджень і публікацій, що розглядають

проблему фізичної підготовки та фізичної освіти, важливо звернути увагу на кілька основних аспектів: вплив фізичної активності на здоров'я, методики фізичної підготовки, підходи до фізичної освіти, а також інтеграцію цих елементів в освітні програми. У багатьох дослідженнях підтверджується, що регулярна фізична активність знижує ризик розвитку хронічних захворювань, як-от серцево-судинні захворювання, діабет 2-го типу та деякі види раку. Наприклад, стаття в журналі *The Lancet* підкреслює, що регулярні фізичні вправи значно знижують ризик передчасної смерті та покращують якість життя [6].

У сучасних дослідженнях акцентується увага на інтеграції фізичної активності в щоденну шкільну програму. Важливість цього підходу підкреслюється в публікаціях, які вказують, що фізична активність сприяє покращенню академічної успішності та поведінкових показників учнів [4].

Останні публікації також акцентують увагу на необхідності інтеграції фізичної підготовки та освіти. Наприклад, моделі всебічного шкільного підходу, як-от *Whole School*, *Whole Community*, *Whole Child (WSCC)* підкреслюють важливість фізичної активності в шкільній програмі [7].

Останні дослідження та публікації підтверджують важливість фізичної підготовки та освіти як інтегрованого підходу до покращення здоров'я, академічної успішності й загального благополуччя. Упровадження ефективних методик тренувань та інтеграція фізичної активності в шкільні програми є ключовими аспектами для розв'язання проблеми недостатньої фізичної активності серед населення.

Метою статті є комплексний аналіз проблеми взаємозв'язку фізичної підготовки та фізичної освіти як єдиного процесу, спрямованого на покращення здоров'я, підвищення фізичної активності та якості життя населення.

Виклад основного матеріалу дослідження. Обидва процеси спрямовані на гармонійний розвиток особистості, підвищення рівня здоров'я та якості життя, а також на підготовку до активної участі в соціальному й професійному житті. Поєднання фізичної підготовки та фізичної освіти створює синергетичний ефект, який значно підсилює загальний вплив на здоров'я, фізичну активність і якість життя населення. Цей синергетичний ефект полягає в тому, що взаємодія теоретичних знань і практичних навичок не просто додає цінності кожному з компонентів, а створює нові можливості для їх взаємного посилення. Для успішної інтеграції фізичної підготовки та фізичної освіти необхідно формувати в дітей та молоді стійку мотивацію до занять фізичною активністю. Важливо також навчати їх методів саморегуляції, що дасть змогу ефективно керувати своїм тренувальним процесом й адаптувати його до індивідуальних потреб.

Синергетичний ефект поєднання фізичної підготовки і фізичної освіти.

1. Теоретичні знання і практичні навички:

– **Фізична освіта** забезпечує знання про принципи та методи фізичної активності, важливість регулярних тренувань, біомеханіку рухів і фізіологічні процеси в організмі. Ці знання допомагають людям краще розуміти, як правильно виконувати фізичні вправи, уникати травм і максимізувати користь від тренувань.

– **Фізична підготовка** дає змогу застосувати ці знання на практиці, що допомагає закріпити теоретичні знання через реальний досвід. Практичні навички, набуті під час тренувань, сприяють глибшому розумінню теоретичних аспектів.

2. Мотивація і самоконтроль:

– **Фізична освіта** формує усвідомлення важливості фізичної активності для здоров'я і благополуччя, що підвищує внутрішню мотивацію до занять спортом та ведення здорового способу життя.

– **Фізична підготовка** дає змогу відчути позитивні зміни в організмі, підвищення витривалості, сили, покращення самопочуття, що додатково мотивує продовжувати займатися фізичною активністю.

3. Психологічний і соціальний розвиток:

– **Фізична освіта** сприяє розвитку дисципліни, самоконтролю та відповідальності. Вона також містить елементи командної роботи, що розвиває соціальні навички й комунікацію.

– **Фізична підготовка** допомагає знижувати рівень стресу, покращує настрій і загальний психологічний стан. Заняття в групах або командах сприяють соціалізації та створенню підтримувальної соціальної мережі.

4. Інтеграція в освітні програми:

– **Комплексний підхід** до фізичної підготовки й освіти в школах та інших навчальних закладах

сприяє всебічному розвитку учнів. Вони розвивають не тільки фізичні навички, а й знання, які допоможуть їм зберегти здоровий спосіб життя в майбутньому.

– **Інноваційні програми** й методики, що поєднують фізичну активність з навчальним процесом, наприклад, активні перерви або інтеграція рухових вправ у навчальні предмети, сприяють кращому засвоєнню матеріалу й підвищенню загального рівня здоров'я учнів [1].

Фізична освіта сприяє формуванню здорових звичок, які залишаються з людиною на все життя, включно з правильним харчуванням, регулярними фізичними навантаженнями та відмовою від шкідливих звичок. Навчання правильним методам тренувань і знанням про важливість фізичної активності сприяє самовдосконаленню та підтримці фізичної форми протягом всього життя. Регулярні фізичні вправи знижують ризик розвитку серцево-судинних захворювань, діабету, ожиріння та інших хронічних захворювань. Фізична освіта допомагає розвивати силу, витривалість, гнучкість, швидкість і координацію, що сприяє загальному фізичному розвитку. Фізична освіта сприяє формуванню здорових звичок, які залишаються з людиною на все життя, включно з правильним харчуванням, регулярними фізичними навантаженнями та відмовою від шкідливих звичок. Навчання правильних методів тренувань і знань про важливість фізичної активності сприяє самовдосконаленню та підтримці фізичної форми протягом всього життя [2].

Наведемо приклад експериментального дослідження.

Проведення експериментального дослідження для вивчення синергетичного ефекту поєднання фізичної підготовки й фізичної освіти може бути реалізоване в кілька етапів. Ось приклад такого дослідження:

Мета дослідження – визначити, як поєднання фізичної підготовки й фізичної освіти впливає на всебічний розвиток особистості, порівняно з окремим використанням кожного із цих підходів.

Гіпотеза: поєднання фізичної підготовки й фізичної освіти матиме більший позитивний вплив на фізичний, психологічний і соціальний розвиток учасників, ніж кожен із цих компонентів окремо.

Методика дослідження: вибірка учасників

– Вибрати 60 учнів старших класів середньої школи (наприклад, 10–11 класи), розділених на три групи по 20 осіб.

2. Групи:

– Група А (контрольна): стандартна фізична підготовка без додаткової фізичної освіти.

– Група В (експериментальна 1): фізична підготовка з додатковою фізичною освітою.

– Група С (експериментальна 2): лише фізична освіта без додаткової фізичної підготовки.

3. Програма

– Група А: звичайні уроки фізичної культури (2 рази на тиждень).

– Група В: звичайні уроки фізичної культури (2 рази на тиждень) плюс додаткові заняття з фізичної освіти (1 раз на тиждень), що передбачають лекції, семінари й практичні заняття.

– Група С: лише заняття з фізичної освіти (2 рази на тиждень).

Тривалість дослідження: 12 тижнів.

Методи збору даних: фізичні показники: вимірювання сили, витривалості, гнучкості, координації та інших фізичних якостей на початку і в кінці дослідження; психологічні показники: оцінка рівня мотивації, самодисципліни, стресостійкості за допомогою опитувальників та психологічних тестів; соціальні показники: оцінка комунікативних навичок, уміння працювати в команді, лідерських якостей за допомогою анкет та спостережень [3].

Аналіз даних: порівняння змін у фізичних, психологічних і соціальних показниках між трьома групами; використання статистичних методів для визначення значущості змін (наприклад, ANOVA).

Очікувані результати: передбачається, що група В (поєднання фізичної підготовки і фізичної освіти) покаже найкращі результати у всіх вимірних аспектах, підтверджуючи гіпотезу про синергетичний ефект.

На основі отриманих даних можна буде зробити висновки щодо ефективності поєднання фізичної підготовки й фізичної освіти для всебічного розвитку особистості. Це дасть змогу рекомендувати відповідні зміни в програмах фізичної культури та освіти в школах. Фізична підготовка передбачає різні форми тренувань і вправ, спрямованих на покращення фізичних якостей, як-от сила, витривалість, швидкість та гнучкість. Фізична освіта, зі свого боку, охоплює навчання основ здорового способу життя, методів тренувань, а також формування в учнів навичок самостійного керування своїм фізичним розвитком. Фізична підготовка може проводитися як у формі регулярних трену-

вань, так і через участь у спортивних змаганнях. Фізична освіта передбачає теоретичні та практичні заняття в школах, коледжах, університетах, а також у спортивних секціях і гуртках. Важливо забезпечити, щоб фізична підготовка та фізична освіта доповнювали одне одного. Наприклад, теоретичні знання, здобуті на уроках фізичної освіти, повинні використовуватися на практиці під час тренувань.

Висновки. Поєднання фізичної підготовки й фізичної освіти створює синергетичний ефект, де:

– Теоретичні знання (фізична освіта) підкріплюють практичні вміння (фізична підготовка).

– Практична діяльність допомагає краще засвоювати теоретичні знання через реальний досвід і результати.

– Мотивація до занять фізичними вправами зростає завдяки усвідомленню їх користі й важливості [5].

Процес поєднання фізичної підготовки й фізичної освіти полягає у взаємному посиленні та створенні нових можливостей для всебічного розвитку особистості. Фізична підготовка сприяє зміцненню здоров'я, розвитку фізичних якостей та витривалості, тоді як фізична освіта надає знання про важливість фізичної активності, правильне виконання вправ, техніки безпеки та способи підтримки здорового способу життя. Разом вони створюють комплексний підхід, який не лише підвищує фізичну форму, а й формує усвідомлене ставлення до власного здоров'я, сприяє розвитку самодисципліни, мотивації та відповідальності.

Отже, поєднання фізичної підготовки і фізичної освіти дає змогу максимально ефективно використовувати потенціал кожного складника для досягнення гармонійного розвитку особистості. Загалом, взаємозв'язок фізичної підготовки та фізичної освіти як єдиного процесу полягає в їх взаємному доповненні та підтримці, що сприяє гармонійному розвитку особистості, покращенню здоров'я і якості життя, а також підготовці до активної участі в житті суспільства.

Література:

1. Воронова В. І. Психологія спорту : навч. посібник. 3-тє вид., без змін. Київ : Олімпійська літ.; 2017. 272 с.
2. Рудий І. *Вплив спорту на всебічний розвиток особистості*. В: Матеріали XIX Міжнар. наук.-практ. конф.; 2019; Київ : НАУ; 2019. С. 308–309.
3. Сергієчко Л. П. Практикум з психології спорту : навч. посібник для студентів вищих навчальних закладів фізичного виховання і спорту. Харків : ОВС; 2008. 256 с.
4. Donnelly J. E., Hillman C. H., Castelli D., et al. Physical activity, fitness, cognitive function, and academic achievement in children: A systematic review. *Medicine, Science in Sports, Exercise*, 48(6), 2016. 1197–1222.
5. Gibala M. J., Little J. P., Macdonald M. J., Hawley J. A. Physiological adaptations to low-volume, high-intensity interval training in health and disease. *The Journal of Physiology*, 590 (5), 2012. 1077–1084.
6. Lee I. M., Shiroma E. J., Lobelo F., et al. Effect of physical inactivity on major non-communicable diseases worldwide: an analysis of burden of disease and life expectancy. *The Lancet*, 380 (9838), 2012. 219–229.
7. Murray N. G., Low B. J., Hollis C., Cross A. W., Davis S. M. Coordinated school health programs and academic achievement: a systematic review of the literature. *Journal of School Health*, 77 (9), 2007. 589–600.

References:

1. Voronova, V. I. (2017). *Psykhologhiia sportu: navch. posibnyk. [Psychology of sports]*. 3-tie vyd., bez zmin. Kyiv: Olimpiiska lit.; 272 s. [in Ukrainian].
 2. Rudyi, I. (2019). *Vplyv sportu na vsebichnyi rozvytok osobystosti. [The influence of sports on the comprehensive development of the personality]*. V: Materialy KhIKh Mizhnar. nauk.-prakt. konf.; 2019; Kyiv: NAU; S. 308–309 [in Ukrainian].
 3. Serhiiechko, L. P. (2008). *Praktykum z psykhologii sportu: [Workshop on sports psychology]* navch. posibnyk dlia studentiv vyshchyykh navchalnykh zakladiv fizychnoho vykhovannia i sportu. Kharkiv: OVS; 256 s. [in Ukrainian].
 4. Donnelly, J. E., Hillman, C. H., Castelli, D., et al. (2016). Physical activity, fitness, cognitive function, and academic achievement in children: [Physical activity, fitness, cognitive function, and academic achievement in children]. A systematic review. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 48(6), 1197–1222.
 5. Gibala, M. J., Little, J. P., Macdonald, M. J., Hawley, J. A. (2012). Physiological adaptations to low-volume, high-intensity interval training in health and disease. [Physiological adaptations to low-volume, high-intensity interval training in health and disease]. *The Journal of Physiology*, 590(5), 1077–1084.
 6. Lee, I. M., Shiroma, E. J., Lobelo, F., et al. (2012). Effect of physical inactivity on major non-communicable diseases worldwide: an analysis of burden of disease and life expectancy. [Effect of physical inactivity on major non-communicable diseases worldwide: an analysis of burden of disease and life expectancy]. *The Lancet*, 380(9838), 219–229.
 7. Murray, N. G., Low, B. J., Hollis, C., Cross, A. W., Davis, S. M. (2007). Coordinated school health programs and academic achievement: a systematic review of the literature. [Coordinated school health programs and academic achievement: a systematic review of the literature]. *Journal of School Health*, 77 (9), 589–600.
-

ПРИРОДНИЧІ НАУКИ

Біологія і біохімія

УДК 373.5-053.5: {577.1:613.2}

DOI <https://doi.org/10.32782/NSER/2024-3.10>

БІОХІМІЧНІ АСПЕКТИ РАЦІОНАЛЬНОГО ХАРЧУВАННЯ СТАРШОКЛАСНИКІВ ЯК ВАЖЛИВОГО СКЛАДНИКА ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ

Демчук Василь Володимирович

кандидат сільськогосподарських наук, доцент,
доцент кафедри природничих наук з методиками навчання
Рівненського державного гуманітарного університету
ORCID ID: 0000-0002-8935-7596

Мета статті – проаналізувати необхідність надходження до дитячого організму незамінних амінокислот (валін, лейцин, ізолейцин, треонін, метіонін, фенілаланін, триптофан, лізин, аргінін, гістидин) – структурних елементів білків, ненасичених жирних кислот (лінолевої, α -ліноленової, арахідонової, докозагексаєнової), асортименту вуглеводів, які дають змогу забезпечити організм школярів енергією та будівельними матеріалами для ростових процесів, підтримують високий рівень фізіологічної активності.

Харчування – це природна потреба людини, що забезпечує в шкільному віці молодий організм, що росте, енергетичними ресурсами, необхідними біонічними речовинами, водою та мінералами, які не синтезуються в тілі людини, а використовуються для активізації ростових процесів, належного рівня фізичного й розумового розвитку та перетворення його в організм дорослого чоловіка або жінки, для яких обов'язковою умовою є здоровий спосіб життя. Раціональне харчування – це один із важливих складників здорового способу життя. Особливо це стосується учнів старших класів, організм яких у цей період активно росте й розвивається.

Розкрито важливість уживання продуктів різного призначення, які виконують в організмі людини відповідні функції: енергетичну, пластичну (структурну), сигнально-мотиваційну біорегуляторну, імуностимулювальну, адаптаційно-регуляторну та реабілітаційну

Підтверджено той факт, що раціональне харчування – це фізіологічно багатокomпонентне, структуроване, повноцінне харчування здорових людей, що базується на фізіологічних потребах організму в харчових продуктах та енергії відповідно до віку, статі та режиму рухової активності, підпорядковується певному режиму, підтримує роботу та життєдіяльність усіх органів і функціональних систем у різних умовах праці та побуту, забезпечує гомеостаз і нормальний розвиток організму загалом.

Ключові слова: здоровий спосіб життя, нутрієнти, старшокласники, раціональне харчування, білки, жири, вуглеводи, фізіологічно активні речовини, продукти.

Demchuk V. V. Biochemical aspects of the rational nutrition of high school students in the context of their healthy lifestyle

The purpose of this publication is to analyze the need for the children's body to receive essential amino acids (valine, leucine, isoleucine, threonine, methionine, phenylalanine, tryptophan, lysine, arginine, histidine) – structural elements of proteins, unsaturated fatty acids (linoleic, α -linolenic, arachidonic, proof of hexene), an assortment of carbohydrates that provide the body of schoolchildren with energy and building materials for growth processes, support a high level of physiological activity.

Nutrition is a natural human need, which at school age provides a young, growing organism with energy resources, necessary bionic substances, water and minerals that are not synthesized in the human body, but are used to activate growth processes, the appropriate level of physical and mental development and its transformation into an organism an adult man or woman, for whom a healthy lifestyle is a prerequisite.

The essence of the use of products of various purposes, which perform the corresponding functions in the human body: energetic, plastic (structural), signal-motivational, bioregulatory, immunostimulating, adaptation-regulatory, and rehabilitation, is revealed. Rational nutrition is one of the important components of a healthy lifestyle. This especially applies to high school students, whose bodies are actively growing and developing during this period.

The fact is confirmed that rational nutrition is a physiologically multi-component, structured, complete nutrition of healthy people, based on the physiological needs of the body in food products and energy according to age, gender and mode of motor activity, is subject to a certain regime, supports the work and vital activity of all organs and functional systems in various working and living conditions, ensures homeostasis and normal development of the organism as a whole.

Key words: *healthy lifestyle, nutrients, high school students, rational nutrition, proteins, fats, carbohydrates, physiologically active substances, products.*

Вступ. Поняття «здоровий спосіб життя» – категорія водночас і педагогічна, і соціальна, і духовна. Охоплюючи різні сторони життєдіяльності учнів, вона забезпечує динамічний розвиток їхніх фізіологічних, соціальних і психічних функцій у нерозривній єдності [4].

Питання, що стосуються дотримання старшокласниками здорового способу життя, у свій час досліджували: С. А. Закопайло (2001), О. М. Іонова (2009), О. О. Єжова (2014), М. І. Кручаниця, К. П. Мелега, О. А. Дуло, Н. В. Розумикова (2016), С. О. Коваленко (2020) та ін.

Педагогічна наука розробила цілісний погляд на здоровий спосіб життя як діяльність, що інтегрує щонайменше чотири його сфери – фізичну, психічну (розумову), соціальну (суспільну) й духовну. У практичному житті до названих сфер діяльності старшокласників також належать: організація рухової активності, режим харчування та нормування сну, поєднання навчання, праці й відпочинку, відсутність шкідливих звичок та їх профілактика в середовищі учнів, виконання вимог санітарії, гігієни й загартування організму, культура спілкування та гендерних відносин, психофізіологічна регуляція організму та ін., спільна дія яких визначає стан здоров'я суб'єктів дослідження [3].

Орієнтування на здоровий спосіб життя та його переваги не виникає в школярів саме собою, а розвивається в результаті впливу найближчого оточення, насамперед батьків, друзів, однолітків та вчителів, засобів масової інформації, і спрямовується на формування в них позитивного ставлення до свого здоров'я.

У молодшому та середньому шкільному віці організмам школярів у період активного росту надзвичайно важливо вести активний спосіб життя, дотримуватися режиму навчання, праці та відпочинку, повноцінно харчуватися, не піддаватися спокусам шкідливих звичок, вживання енергетичних напоїв та продуктів швидкого приготування. У цей час дитячі організми вбирають і засвоюють усе, що контактує з ними та справляє як позитивне, так і негативне враження. Важливо, щоб позитивний вплив на учнів з боку батьків, однолітків, учителів та засобів масової інформації перевищував негативний, бо лише в такому разі може бути досягнутий позитивний результат у формуванні в них здорового способу життя.

Саме здоровий спосіб життя – якісна передумова майбутньої самореалізації молодої людини,

її успішного навчання, продуктивної діяльності, здатності до створення сім'ї та народження здорових дітей, творчої і суспільної активності [4].

Незважаючи на зусилля держави, школи й батьків, суспільну зацікавленість та створення передумов особистої мотивації учнів на здоровий спосіб життя, останнім не завжди вдається уникнути спокуси набуття шкідливих звичок, порушення режиму навчання, праці та відпочинку, раціонального харчування й пов'язаних із цим розладів здоров'я. Тому формування здорового способу життя школярів та їх успішне навчання завжди було й буде глобальною проблемою держави, суспільства та школи, чим і зумовлюється актуальність нашого дослідження [3].

Об'єктом публікації визначено здоровий спосіб життя старшокласників, а **предметом** – раціональне харчування як основний складник здорового способу життя.

Мета статті – відстежити особливості харчування учнів старшого шкільного віку та обґрунтувати раціональне харчування як основу здорового способу життя старшокласників.

Для написання статті використано **методи** первинного збору інформації, аналізу відповідної літератури та джерел, наукових досліджень у галузі фізіології та гігієни харчування учнів старшого шкільного віку.

Харчування є одним із найважливіших факторів, що забезпечують здоров'я людини, здатність організму протидіяти впливу шкідливих речовин та несприятливих факторів, загальне самопочуття й гомеостаз організму. Власне розуміння впливу харчування на життєві процеси, біохімічні перетворення компонентів їжі та їх подальше використання організмом, вплив на діяльність фізіологічних систем організму є основою здоров'я і запорукою довголіття [5].

Раціональне харчування школярів, його структуру та біохімічні аспекти досліджували багато вчених, серед яких Ю. Г. Григоров (2001), Н. В. Дуденко (2003), Р. О. Сабадишин, С. Є. Бухальська (2008), Ю. І. Губський (2009), В. І. Смоляр (2011), Н. М. Зубар (2018) та ін.

За даними ВООЗ (Всесвітньої організації охорони здоров'я), здоров'я людини на 70% залежить від її способу життя, а найважливішим складником у способі життя людини є саме харчування. Адже їжа – це ресурс, без якого наш організм не може функціонувати, бо не отримує необхідної енергії,

що використовується для нормальної роботи всіх органів та систем, для побудови та оновлення тіла й усіх його структур. Однак і надлишок енергетичних ресурсів є небажаним, оскільки організм, не використовуючи всю енергію, починає депонувати її в жири – людина починає набирати вагу, до якої, як правило, приєднується низка супутніх проблем і захворювань. Тому правильне, тобто раціональне харчування є надзвичайно важливим складником здорового способу життя людини.

Здоров'я можна схарактеризувати як нормальний фізичний та психічний розвиток, відсутність захворювань і відповідну репродуктивну активність. Здоров'я – це поєднання фізичних, духовних, емоційних та соціальних складників. За визначенням Всесвітньої організації охорони здоров'я, «здоров'я – це стан повного фізичного, морального і соціального благополуччя, а не тільки відсутність хвороб і фізичних недоліків» [4].

Власне, на здоров'я людини впливає низка важливих факторів, а саме: 40–45% припадає на харчування, на 18% здоров'я людини залежить від генетичних особливостей, 10% здоров'я залежить від рівня охорони здоров'я та медичного обслуговування, 8% впливу мають чинники навколишнього середовища, 19–24% становлять усі інші чинники [2].

Із розвитком науки про харчування їжа стала розглядатися як процес забезпечення організму людини енергією та нутрієнтами, тобто органічними й неорганічними речовинами. На сучасному етапі науковці розуміють взаємозв'язки між складниками їжі, між харчуванням і здоров'ям, очевидним є те, що складники їжі – це трохи більше, ніж просто нутрієнти. Адже правильно організоване збалансоване, повноцінне харчування не лише наповнює наше тіло енергією, а й сприяє підвищенню процесів пристосування організму до впливу негативних чинників довкілля, зміцненню здоров'я, адекватній реакції організму на стресові ситуації тощо [5].

Щодоби наш організм повинен отримувати приблизно 600 поживних речовин, до складу яких обов'язково повинні входити 66 незамінних нутрієнтів. Досягнути цього можна, споживаючи щотижня не менш як 30 різноманітних страв [8, с. 15].

На сьогодні відомими фактами є те, що повне зникнення захворювань серцево-судинної системи привело б до продовження тривалості життя людини на 10–12 років, ліквідація онкологічних захворювань збільшила б життя на 7–10 років, а забезпечення людства адекватним повноцінним харчуванням – на 50–70 років [5].

Як найважливіший фактор навколишнього середовища їжа забезпечує нормальний ріст і розвиток організму, адекватну відповідь на негативні фактори, адаптаційні процеси, здоров'я та тривалість життя.

Кожна з груп речовин, що входять до складу їжі, сприяють задоволенню певних функцій у нашому організмі.

Забезпечуються вказані функції лише за наявності в їжі відповідного вмісту органічних та неорганічних речовин. Певний продукт харчування містить переважальну групу нутрієнтів, тому виокремлюють такі групи продуктів харчування: енергетичного призначення (цукор, борошняні продукти, картопля, макарони, крупи, кондитерські вироби, жири); пластичного (структурного) призначення (м'ясо, риба, молочні продукти, яйця); біорегуляторного, імуностимулювального, адаптаційно-регуляторного та реабілітаційного призначення (фрукти, овочі, ягоди, печінка, морепродукти, продукти дієтичного та спеціального призначення); сигнально-мотиваційного призначення (спеції, приправи, пряні трави та овочі) [9, с. 8].

Раціональне харчування – це фізіологічно багатоконпонентне та повноцінне харчування **здорових** людей, що підпорядковується певному режиму, бере до уваги фізіологічні потреби організму в харчових продуктах та енергії відповідно до віку, статі та режиму рухової активності. Саме таке харчування забезпечує постійність внутрішнього середовища організму (гомеостаз), нормальний розвиток організму загалом, підтримує роботу та життєдіяльність усіх органів та функціональних систем у різних умовах праці й побуту. Крім того, раціональне харчування водночас підвищує стійкість до захворювань, тому в деякому розумінні воно є ще й профілактичним [5].

Для забезпечення всіх процесів життєдіяльності організму необхідні якісні та повноцінні продукти харчування. Водночас вони повинні надходити в організм у певній, нормованій кількості й відновлювати постійні енергетичні витрати його функціональних систем.

Основним критерієм раціонального харчування є дотримання трьох вимог: *якість, різноманітність та нормований збалансований раціон* [10, с. 3].

Загалом харчові речовини відіграють певну роль, і не всі вони синтезуються в нашому організмі. Тому речовини, які виробляються в нашому тілі, називають **замінними**, а ті, які зовсім не синтезуються організмом і повинні надходити разом із продуктами харчування, – **незамінними**. При цьому біологічне значення речовин, які ми отримуємо разом із їжею, є вкрай важливим. Адже вуглеводи і жири – це джерело енергії, білки – структурна основа організму, вода, вітаміни, макро-, мікроелементи – основа нормального функціонування всіх органів та систем. Отже, харчування людини має багатофункціональне значення. І лише правильне, тобто збалансоване раціональне харчування, може забезпечити виконання

всіх функцій організму, чинити опір хворобам, забезпечувати процеси адаптації та виконання розумової та фізичної роботи [8, с. 51].

За В. І. Смоляр (2011) та Н. М. Зубар (2018), раціональне харчування як чітка й структурована система регламентується сімома основними законами:

1. Енергетична цінність раціону, кількісний і якісний склад продуктів повинні відповідати енерговитратам організму, для якого він складений, і забезпечувати його пластичні та фізіологічні функції.

2. Закон збалансованості стверджує, що харчовий раціон повинен бути збалансованим за вмістом нутрієнтів (як макро-, так і мікроскладників).

3. Закон адекватності передбачає, що нутрієнтний склад та властивості їжі мають відповідати індивідуальним потребам і можливостям організму.

4. Їжа має надходити до організму в певний час та має бути раціонально розподілена за окремими прийомами – закон правильного режиму [9, с. 8–12].

5. Закон естетичного задоволення вимагає, щоб їжа була приємною на дотик, смачною, із властивими їй ароматом і вживалась в естетичних умовах.

6. Закон безпеки харчування застерігає, щоб їжа була не шкідливою відносно наявності в ній токсичних речовин та токсинів мікроорганізмів.

7. Закон профілактичної спрямованості харчування вимагає, щоб їжа запобігала захворюванням та підвищувала імунний статус організму [5].

Усі наведені закони раціонального харчування доповнюють одне одного, а їх неухильне виконання, безумовно, позитивно впливає на стан здоров'я старшокласників і стане надійною основою здорового способу їхнього життя.

Крім того, науково обґрунтована система організації раціонального харчування передбачає фізіолого-гігієнічні вимоги до харчового раціону, режиму харчування та умов приймання їжі.

Основними фізіолого-гігієнічними вимогами до харчового раціону школярів за умов дотримання правил раціонального харчування є: енергетична цінність раціону, його нутрієнтний склад та збалансованість, насичувальні властивості їжі, різноманітність харчування, структура раціону та адекватне поєднання продуктів [2].

Енергетична цінність харчування, його компонентний склад і збалансованість мають відпові-

дати витратам енергії школярів та розмірам тіла. Крім цього, варто враховувати вік, стать, стан здоров'я, вид діяльності, пору року, наявність хронічних захворювань.

Незважаючи на розбіжності в кількостях рекомендованих нутрієнтів у раціоні школярів різного віку, дотримання загальних принципів раціонального харчування забезпечить найефективнішу дію аліментарного (нехарчового) фактору для підтримання відповідного рівня здоров'я дітей.

Отже, загальними принципами раціонального харчування школярів є такі: енергоцінність раціону відповідна до енергетичних витрат дитини; збалансований за складом замісних і незамінних компонентів раціон; різноманітний харчовий раціон; адекватний режим харчування; правильно вибрана технологічна та кулінарна обробка їжі; приготування страв, що мають високі смакові властивості та максимально збережений склад поживних речовин; чітке дотримання правил санітарно-гігієнічної безпеки харчування; урахування індивідуальних особливостей дитини (несприйняття окремих страв чи продуктів, алергічні реакції); відповідний до віку вміст у раціоні *мінорних* біологічно активних речовин. Відносно недавно було встановлено факт існування факторів їжі, про які не було відомо раніше, а саме мінорних нехарчових біологічно активних речовин, що здатні покращувати якість життя й знижувати ризик виникнення багатьох захворювань. Такими речовинами є *флавоноїди, фітостерини, індоли, холін, L-карнітин, кобальт, кремній тощо* [10, с. 6–8].

Відповідно до викладених принципів, харчовий раціон учнів різного шкільного віку має передбачати різноманітні групи продуктів, бо лише так можна забезпечити організм дитини всім необхідним.

Норми шкільного харчування учнів старшого шкільного віку за рекомендаціями Міністерства освіти і науки України (МОН) наведено в таблиці 1.

Згідно з Нормами фізіологічних потреб населення України в основних харчових речовинах та енергії, [6] *потреба в білках* становить 11–13% від добових енергетичних витрат, а для учнів старшого шкільного віку цей показник становить 13%. Білки мають надважливе значення в раціоні старшокласників, оскільки забезпечують інтенсивні процеси росту та розвитку дітей. Білки є головним пластичним матеріалом для будовання

Таблиця 1

Добова потреба старшокласників у білках, жирах та вуглеводах (у грамах)

Стать старшокласників	Енергія (ккал)	Загальна кількість білків	Білків тваринного походження	Жири	Вуглеводи
юнаки	2700	93	68	92	375
дівчата	2400	83	59	81	334

нових клітин, крім того, виконують транспортну, регуляторну, каталітичну, захисну, гомеостатичну й енергетичну функції. Важливо забезпечити організм дитини незамінними амінокислотами (валін, лейцин, золейцин, треонін, метіонін, фенілаланін, триптофан, лізин, а для дитячого організму ще й аргінін та гістидин), тому варто звертати увагу на якісний склад білка. Саме тому в раціоні дітей старшого шкільного віку 50% білків має бути тваринного походження. Незамінні амінокислоти синтезуються лише рослинами. До складу тіла травоядних тварин вони потрапляють у вигляді білків зеленого або грубого корму, де під дією протеаз розпадаються, створюючи пул вільних амінокислот. У процесі трансляції амінокислоти стають структурними елементами білків тварин, які вважаються повноцінними [1, с. 471].

Найкорисніше для організму людини м'ясо кролів, птиці, молодняка ВРХ та риби, особливо червоної. Якщо говорити про біологічну цінність білків як основних структурних елементів організму, то найбільша вона в молока жінок, а також молока корів й інших тварин, що годують ним своїх нащадків. Найвища цінність молока як продукту харчування обумовлюється, наявністю в ньому не лише білків, утворених за участю незамінних амінокислот, а й низки інших фізіологічно активних речовин та мінералів, які необхідні молодому організму, що активно формується.

– *забезпечення жирами* має становити 25–27% від добових енерговитрат; для старшокласників цей показник дорівнює 26%. Забезпеченість жирами не повинна перевищувати 30% потреби в енергії на добу [6].

Важливими при цьому є *жири рослинного походження*, оскільки вони є джерелом поліненасичених жирних кислот і фосфоліпідів, основи для структури клітин та синтезу внутрішньоклітинних жирів. Водночас жири тваринного походження переважно є лише джерелом енергії.

Жири необхідні не лише як енергетичний матеріал, а і як істотний компонент для розвитку нервової системи (наприклад, головний мозок людини містить близько 60% жиру). Крім того, жири містять поліненасичені жирні кислоти, а також є розчинниками для цілої групи вітамінів [1, с. 469].

Головним джерелом жирів у харчуванні учнів є молочні продукти, вершкове масло, жири м'яса, риби, яєць. Складники цих жирів – насичені жирні кислоти (Міристинова ($C_{14:0}$), Пальмітинова ($C_{16:0}$), Стеаринова ($C_{18:0}$), Арахісова ($C_{20:0}$) та ін.) роблять ці продукти виключно джерелом енергії [1, с. 95].

Потребу в моно- і поліненасичених жирних кислотах забезпечує вживання олії – оливкової, кукурудзяної, соєвої та соняшникової (не менш ніж 15–20% загальної кількості жирів) (Ю. Григо-

ров). Особливої уваги заслуговує наявність у харчовому раціоні дітей омега-3 – поліненасичених жирних кислот – лінолевої ($C_{18:2}$) та α -лінолевої ($C_{18:3}$), оскільки саме вони відіграють ключову роль у розвитку головного мозку. Як відомо, ці жирні кислоти в організмі людини не синтезуються, але їх відсутність унеможливує біосинтез арахідонової ($C_{20:4}$) та докозагексаєнової ($C_{22:6}$) кислот – важливих компонентів мембранних ліпідів та попередників в утворенні фізіологічно активних ейкозаноїдів. Важливу роль у забезпеченні організму цією кислотою відіграють препарати, виготовлені з листків *Gingko biloba* [1, с. 469].

На відміну від раціону дорослих, у раціоні дітей вживання холестерину не обмежується, адже він є складником для побудови клітинних мембран, з нього синтезується вітамін Д, стероїдні гормони наднирників та статеві гормони. Проте й зловживати насиченими жирами в дитячому віці також не слід. Це може призвести до ожиріння, особливо якщо зважати на малорухливий спосіб життя сучасних дітей [5];

– *вміст вуглеводів* у добових енерговитратах людини має становити 60–64%, а для старшокласників цей показник становить 61%. Здебільшого потреба у вуглеводах забезпечується за рахунок крохмалю, моно- та дисахаридів; *кількість легкозасвоюваних («живидких») вуглеводів, а це моно- та дисахариди, повинна бути обмеженою і становити не більш як 20% відносно суми вуглеводів* [5].

Загалом кількість вуглеводів у раціоні залежить від віку та ступеня фізичної активності. У разі недостатньої кількості вуглеводів у раціоні (що насправді дуже рідко трапляється) прищвидшується катаболізм білка, організм використовує більшу кількість жирів, у результаті чого утворюється велика кількість кетонових тіл, які призводять до появи кетоацетонемічних станів (у народі кажуть, що в дитини піднявся «ацетон»). Надмірний розпад білка призводить до утворення аміаку, що провокує інтоксикацію та перенавантажує роботу печінки та нирок. Водночас кількість білка для побудови тканин і клітин зменшується, а це веде до порушень процесів росту та розвитку [5].

80–85% від добової потреби у вуглеводах має забезпечуватися полісахаридами, тобто переважно продуктами рослинного походження (виробами із цільного зерна, овочами, картоплею, крупами тощо). Такі продукти повільно засвоюються організмом, надовго вгамовують відчуття голоду та не призводять до перенавантаження інсулярного апарату підшлункової залози. Швидкі, або прості вуглеводи організм отримує з фруктами, ягодами, цукром та медом (потреба не більш як 20 г на добу). Доведеним є той факт, що 30 г цукру, вжитого за добу, провокує появу карієсу, прищвидшує статеве дозрівання і скорочує тривалість життя. Велика кількість простих вуглеводів

веде до надлишкової маси тіла, ожиріння, цукрового діабету, знижує опірність організму до хвороб [7, с. 97–98].

Окрім цього, раціон здорових школярів повинен містити харчові волокна у кількості 20–30 г на добу (10 г на 1000 ккал потреби в енергії). Харчові волокна потрапляють до шлунково-кишкового тракту з фруктами й овочами та містять целюлозу, геміцелюлозу, лігнін, пектин, смоли та пентозани. Вони не розщеплюються ферментами шлунково-кишкового тракту, але стимулюють моторну функцію кишечника, спричиняють затримку води в товстій кишці й формування фекальних мас, адсорбують надлишок холестерину та жовчних кислот, ендогенні та екзогенні токсичні речовини, обмежують зростання вмісту аліментарної глюкози в крові після їжі. Важливо, щоб окремі види вуглеводів у добовому раціоні були збалансовані відносно загальної маси й містили: крохмаль, глікоген – 75%; цукор (цукроза) – не більш ніж 20%; пектинові речовини – 3%; клітковина – 2% [1, с. 467].

У разі перевищення фізіологічних потреб людини в простих вуглеводах виникає гіперглікемія, що призводить до розвитку таких хвороб, як атеросклероз, гіпертонічна хвороба, цукровий діабет, ожиріння. Тому великого значення набуває використання харчових замінників цукру, що мають високу солодкість. Солодкість сахарози, глюкози, фруктози, лактози та цукрозамінників – сахарину, аспартаму, монеліну – співвідноситься як 1:0,5:1,7:0,2:400:180:2000 [1, с. 468].

Для учнів старшого шкільного віку співвідношення білків, жирів та вуглеводів за масою має становити 1:0,9:4-6 [10, с. 7].

Також важливим у харчовому раціоні учнів старшого шкільного віку є правильний баланс водо- та жиророзчинних вітамінів. Так, добова потреба у водорозчинних вітамінах залежить від енергоцінності раціону, а саме: на кожну 1000 ккал енергоцінності раціону має бути така їх кількість: вітаміну С (аскорбінової кислоти) – 25 мг; вітаміну В₁ (тіаміну) – 0,6 мг; вітаміну В₂ (рибофлавіну) – 0,7 мг; вітаміну В₆ (піридоксину) – 0,7 мг; вітаміну РР (нікотинової кислоти) – 6,6 мг. Потреби в жиророзчинних вітамінах на добу такі: вітаміну А (ретинолу) – 1 мг; вітаміну Е (токоферолу) – 15 мг.

Потреби у вітамінах та мінералах для різних груп населення залежать від статі та віку і є визначеними Нормами фізіологічних потреб населення України в основних харчових речовинах та енергії, а для старшокласників регламентуються рекомендаціями МОН України як норми шкільного харчування для дітей старшого віку [6].

Раціональне харчування передбачає такий харчовий раціон, що містить легкозасвоювані та легкі для травлення продукти й страви.

Особливої уваги потребує структура раціону та вдале поєднання продуктів у стравах. Складаючи харчовий раціон, насамперед ураховують поєднання продуктів та страв, а також послідовність їх уживання (адже кожна з них матиме різну дію на травний тракт).

Не менш важливим є і спосіб кулінарної обробки їжі. Головною метою технології приготування їжі має бути її приємний смак, вигляд, консистенція. Забезпечується цей процес видаленням шкідливих або не придатних для їжі складників, добором оптимального способу термічної обробки, який би максимально зберігав біологічну цінність продукту й не призводив до утворення та накопичення токсичних речовин.

Дотримуючись певного харчового раціону, не варто забувати про питний режим. Саме вода є універсальним розчинником у нашому організмі, рідиною, що забезпечує протікання більшості біохімічних процесів, сприяє виведенню з організму непотрібних і токсичних речовин тощо. За нестачі води в організмі значно зростає густина крові, а це перенавантажує серце [8, с. 17].

Висновки. Учням старшого шкільного віку важливо дотримуватися здорового способу життя, зокрема уникати шкідливих звичок, підтримувати фізичну форму, дотримуватися режиму навчання, праці та відпочинку, раціонально харчуватися.

Раціональне харчування стане базою (основою) здорового способу життя тільки тоді, коли воно буде здійснюватися відповідно до основних принципів (законів) цього процесу, сформульованих ученими-нутриціологами, з огляду на численні багаторічні дослідження та піраміду здорового харчування ВООЗ, побудовану за тим же принципом.

Нормативи харчування та набір продуктів у раціонах повинні розроблятися відповідно до віку здорових дітей, інтенсивності їх фізичного навантаження та рухової активності й мають компенсувати витрати енергії (зокрема, непередбачені) та забезпечити повною мірою енергетичну, пластичну (структурну), біорегуляторну, імуностимулювальну, адаптаційно-регуляторну та сигнально-мотиваційну функцію їжі.

У статті визначено, які продукти потрібно споживати учням старших класів, щоб раціонально харчуватися.

Крім того, процес приймання їжі та відповідна обстановка в їдальнях мають доставляти естетичне задоволення та сприяти нормальному засвоєнню продуктів, насиченню організму необхідними для нього речовинами.

Література:

1. Губський Ю. І. Біологічна Хімія : підручник. Київ – Вінниця : Нова книга, 2009. 664 с.
2. Дуденко Н. В. Основи фізіології харчування : навч. посіб. / Н. В. Дуденко, Л. Ф. Павлоцька, В. С. Артеменко, М. В. Кривонос, І. С. Кротенко. Харків : Торнадо, 2003. 407 с.
3. Єжова О. О. Здоровий спосіб життя : навч. посіб. Суми : Університетська книга, 2010. 127 с.
4. Закопайло С. А. Формування здорового способу життя і його цінностей у старшокласників: методичні рекомендації. Переяслав-Хмельницький : Буклет, 2001. 58 с.
5. Зубар Н. М. Основи фізіології та гігієни харчування: підручник. Київ : Видавничий дім «Кондор», 2018. 444 с.
6. Норми харчування для дітей різного шкільного віку URL: <https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/shkilne-harchuvannya/normi-harchuvannya-dlya-ditej-riznogo-shkilnogo-viku>
7. Сабадишин Р. О., Бухальська С. Є. Медична біологія : підручн. Вінниця : Нова книга, 2008. 368 с.
8. Смоляр В. І. Фізіологія та гігієна харчування : підруч. Київ : Здоров'я, 2000. 335 с.
9. Смоляр В. І. Закони раціонального харчування в сучасній нутриціології. *Проблеми харчування*, Інститут екогігієни і токсикології ім. Медведя. Київ, 2011. № 1–2. С. 5–13.
10. Смоляр В. І. Формула раціонального харчування. *Проблеми харчування*. ДП «Науковий центр превентивної токсикології, харчової та хімічної безпеки імені академіка Л.І Медведя МОЗ України. Київ, 2013. № 1. С. 5–9.

References:

1. Gubskiy, Yu I. (2009). Biologichna Himiya [Biological Chemistry]: Pidruchnik. Kyiv – Vinnytsia, Nova kniga [in Ukrainian].
2. Dudenko, N. V. (2003). Osnovi phisiolohiyi harchuvannya [Basics of nutrition physiology: teaching. manual]: navch. posib Kharkiv: Tornado [in Ukrainian].
3. Yezhova, O. O. (2010). Zdoroviy sposib zhittya [Healthy way of life]: navch , posib. Sumy : Universitetska kniha. [in Ukrainian]
4. Zakopailo, S.A. (2001). Formuvannya zdorovoho sposobu zhittyaiyoho tsinnostey u starshoklasnikiv [Formation of a healthy lifestyle and its values in high school students]: metodichni rekomendacii. Pereyaslav – Khmelnytskyi : Buklet [in Ukrainian].
5. Zubar, N. M. (2018). Osnovi phisiolohii ta hihieni harchuvannya [Basics of physiology and food hygiene] : pidruchnik. Kyiv: Vidavnichiy dim Kondor [in Ukrainian].
6. Normy kharchuvannya dlya ditey risnogo shkilnoho viku. [Nutrition norms for children of different school ages]. Retrieved from <https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/shkilne-harchuvannya/normi-harchuvannya-dlya-ditej-riznogo-shkilnogo-viku> [in Ukrainian].
7. Sabadyshyn, R.O., & Buhalska, S.E. (2008). Medichna biolohiya [Medical biology]: pidruchnik. Vinnytsia: Nova kniga [in Ukrainian].
8. Smolyar, V. I. (2000). Physiolohiya ta hihiena kharchuvannya. [Physiology and food hygiene]: pidruchnik . Kyiv: Zdorovya [in Ukrainian].
9. Smolyar, V. I (2011). Zakony ratsionalnoho kharchuvannya v suchasniy nutritsiolohii [The laws of rational nutrition in modern nutrition]. *Problemy kharchuvannya, Institut ekohihieny I toksikolohii im. Medvedya*, Kyiv, 1–2, 5–13 [in Ukrainian].
10. Smolyar, V.I. (2013). Phormula ratsionalnoho kharchuvannya [The formula of rational nutrition]. *Problemy kharchuvannya. D.P. Naukoviy tcentr preventivnoi toksikolohii , kharchovoi ta khimichnoi bespeky imeni akademika L. I. Medvedya MOZ Ukrainy*. Kyiv, 1, 5–9 [in Ukrainian].

УДК 635:582.683

DOI <https://doi.org/10.32782/NSER/2024-3.11>

ВПЛИВ РЕГУЛЯТОРІВ РОСТУ НА ФОРМУВАННЯ РОЗСАДИ КАПУСТИ ГОРОДНЬОЇ

Ходаніцька Олена Олександрівна

кандидат сільськогосподарських наук, доцент,
завідувач кафедри біології
Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського
ORCID ID: 0000-0001-5887-1755
Scopus author ID: 57489729600
Researcher ID: J-1728-2018

Шевчук Оксана Анатоліївна

кандидат біологічних наук, доцент,
доцент кафедри біології
Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського
ORCID ID: 0000-0003-3727-9239
Scopus author ID: 57951018700
Researcher ID: J-2078-2018

Ткачук Олеся Олександрівна

кандидат біологічних наук, доцент,
доцент кафедри біології
Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського
ORCID ID: 0000-0002-6649-7975
Scopus author ID: 57577274900
Researcher ID: J-2139-2018

Матвійчук Олександр Анатолійович

кандидат біологічних наук, доцент,
декан природничо-географічного факультету
Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського
ORCID ID: 0000-0002-3695-0433
Scopus author ID: 57217678467
Researcher ID: J-1014-2018

Поливаний Степан Володимирович

кандидат біологічних наук, доцент,
доцент кафедри біології
Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського
ORCID ID: 0000-0001-8457-8894
Scopus author ID: 57577715200
Researcher ID: J-1980-2018

Статтю присвячено вивченню впливу рістрегулювальних препаратів, що містять фітогормони або модифікатори їх дії, на процеси проростання насіння капусти городньої та формування розсади культури. Капуста городня є традиційною культурою, що придатна до вирощування як в особистих господарствах, так і на виробничих площах. Використання регуляторів росту рослин при вирощуванні капусти городньої створює потенціал покращення продуктивності рослини. Мета роботи – дослідити дію регуляторів росту на проростання насіння та формування розсади капусти городньої. У дослідженнях використовували стимулятори росту Регоплант, Гібб Плюс та інгібітор росту антигіберелінової природи Хлормекватхлорид. Під час досліджень встановлено позитивний вплив застосування препаратів на посівні якості насіння капусти городньої. Відмічалось збільшення енергії проростання насіння за дії стимуляторів розвитку. Досліджено, що схожість насіння та посівна придатність були

вищими у всіх експериментальних варіантах, порівняно з контролем. Найвищі показники виявлені при застосуванні препарату Гібб Плюс. Формування нормально розвинених рослин розсади є запорукою активного подальшого росту культури та закладання майбутнього врожаю. Підтверджено, що використання стимуляторів росту сприяло посиленому розвитку вегетативних органів та збільшенню лінійних розмірів стебла й кореня. Максимальна висота пагона встановлена для рослин після обробки розчином Гібб Плюс, довжина кореневої системи – під впливом стимулятора Регопланту. З'ясовано, що за дії морфорегуляторів збільшувалися поперечні розміри пагона. Найбільшою товщиною стебла була під впливом Хлормекватхлориду, що супроводжувалося уповільненням росту пагона у висоту. Доведено, що за дії морфорегуляторів також збільшувалася приживаність розсади капусти. Серед стимулювальних препаратів приживаність була найбільшою у варіанті з Регоплантом. Виявлено, що найкраще молоді рослини капусти приживалися після обробки Хлормекватхлоридом, оскільки при цьому формувалася розсада з міцним укороченим стеблом та кращим розвитком коренів.

Ключові слова: капуста городня, проростання насіння, розсада, регулятори росту, стимулятори, ретарданти.

Khodanitska O. O., Shevchuk O. A., Tkachuk O. O., Matviichuk O. A., Polyvanyi S. V. Influence of growth regulators on the formation of seedlings of vegetable cabbage

The article is devoted to the study of the influence of growth regulating preparations containing phytohormones or modifiers of their action on the processes of seeds germination of cabbage and formation of its seedlings. Cabbage is a traditional crop that can be grown both in private farms and on production sites. The use of plant growth regulators in the cultivation of cabbage creates the potential to improve plant productivity. The aim of the work was to investigate the effect of growth regulators on seed germination and seedling formation of cabbage. In the studies, growth stimulants Regoplant, Gibb Plus and the anti-gibberellin growth inhibitor Chlormequat chloride were used. During the research, a positive effect of the use of drugs on the sowing qualities of cabbage seeds was established. An increase in the seed germination energy under the influence of development stimulants was noted. It was found that seed germination and sowing suitability were higher in all experimental variants compared to the control. The highest indicators were found when using the preparation Gibb plus. The formation of normally developed seedling plants is the key to active further growth of the crop and the forming of the future harvest. It was confirmed that the use of growth stimulants contributed to the enhanced development of vegetative organs and the increase in the linear dimensions of the stem and root. The maximum height of the shoot is set for plants after treatment with Gibb plus solution, the length of the root system – under the influence of the Regoplant stimulator. It was established that under the action of morphoregulators, the transverse dimensions of the shoot increased. The largest stem thickness was under the influence of Chlormequat chloride, it was formed due to deceleration the growth of the shoot in height. It was proved that the action of morphoregulators also increased the survival rate of cabbage seedlings. Among the stimulant drugs, the survival rate was highest in the Regoplant variant. It was found that young cabbage plants survived the best after treatment with Chlormequat chloride, because it produced seedlings with a strong shortened stem and better root development.

Key words: cabbage, seed germination, seedlings, growth regulators, stimulants, retardants.

Постановка проблеми та її актуальність.

Капуста є одним із популярних овочів у раціоні людини, що пояснюється можливістю вирощувати самостійно, доступною ціною і смаковими якостями [3]. У капусті високий вміст клітковини, мікроелементів, а також поліфенолів та органічних кислот, тому вона володіє і антиоксидантною активністю [1].

Сучасний етап розвитку агробіології та, зокрема, овочівництва вимагає високої товарної якості продукції без різкого збільшення екологічного навантаження на середовище за рахунок обґрунтованого використання добрив, добору адаптованих сортів і гібридів, розробки оптимальних технологій вирощування. Важливим елементом базових технологій виробництва овочів, зокрема капусти, є застосування регуляторів росту на основі фітогормонів або їх напівсинтетичних похідних, що дають змогу регулювати окремі періоди розвитку, посилювати ріст госпо-

дарсько цінних органів, покращувати продуктивність культур.

Сучасні агробіологія та фітофізіологія використовують рістрегулювальні сполуки нового покоління, що володіють досить високою ефективністю застосування та є екологічно безпечними для виробництва продуктів харчування і кормів [5; 7]. Такі препарати підвищують активність та швидкість метаболічних процесів, зокрема покращують обмін речовин, впливають на проліферацію клітин, реакції дихання й фотосинтезу, що в результаті допомагає збільшити біологічну врожайність різних культур [6].

Нині розроблено технології вирощування із застосуванням регуляторів росту рослин для ряду зернових, бобових, олійних і технічних культур. Однак літературні дані стосовно дії регуляторів розвитку на ростові процеси капусти є досить обмеженими. З огляду на це вивчення особливостей впливу морфорегуляторів на проростання та

початкові етапи росту капусти городньої є актуальним.

Тому **мета** роботи – дослідити дію регуляторів росту на проростання насіння та формування розсади капусти городньої.

Матеріали та методи. Для вивчення впливу морфорегулювальних препаратів на процеси проростання капусти городньої насіння гібриду Адаптор F1 пророщували в чашках Петрі по 50 насінин у кожній ємності з попереднім замочуванням у розчинах регуляторів розвитку: Регоплант (містить мікроелементи, похідні нафтилоцтової кислоти, продукти метаболізму актиноміцетів, мікроміцетів, зокрема органічні кислоти, вуглеводи, амінокислоти, фітогормони) у концентрації 2,5%; Гібб Плюс (містить гіберелову кислоту 4/7) у концентрації 0,5%; Хлормекватхлорид (діюча речовина – б-хлоретилтриметиламонійний хлорид) у дозі 0,5%. У контролі використовували воду. Енергію проростання та схожість визначали на 3-й та 7-й день відповідно за числом пророслого насіння відносно загальної кількості, що виражається у відсотках; посівну придатність встановлювали з врахуванням схожості та чистоти насіння.

Для отримання розсади капусти попередньо замочене в розчинах регуляторів росту насіння пророщували методом ґрунтової культури за кімнатних умов. У фазу другого справжнього листка проростки також однократно обприскували відповідними розчинами препаратів. Через 60 днів після сівби насіння оцінювали розміри надземної та підземної частини розсади.

Отримані результати аналізували статистично. У таблиці та графіках представлено середні дані та стандартні похибки.

Результати. Насіння з високою схожістю та дружністю проростання сприяє появі повних масових сходів та при технологічних нормах висіву забезпечує оптимальну густоту стеблостою, що в подальшому впливає на формування продуктивності культури. Передпосівне застосування регуляторів росту у вигляді замочування насіння або інкрустації препаратами активує метаболізм у насінні, посилює дихання та стимулює гідроліз резервних речовин, що сприяє перевірному стану спокою [9].

Аналіз результатів нашої роботи свідчить про позитивний вплив морфорегуляторів на процеси проростання насіння капусти (рис. 1). Зокрема, замочування посівного матеріалу в розчинах стимуляторів та інгібітора росту покращує схожість насіння. Ми виявили, що вже на початку проростання застосування стимуляторів росту призвело до швидкого наклёвування та проростання насіння, про що свідчить більша кількість пророслих насінин, порівняно з контрольним варіантом.

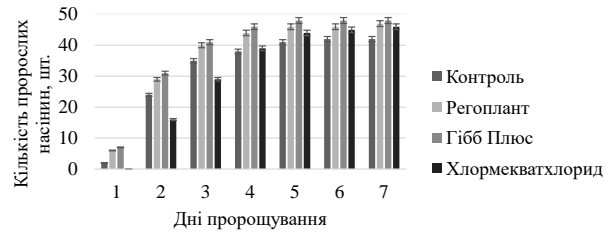


Рис. 1. Динаміка проростання насіння капусти городньої за дії регуляторів росту

Хлормекватхлорид є препаратом з антигібереліновим механізмом впливу, тому сприяє пролонгації стану спокою насіння за рахунок блокування реалізації впливу ендогенних стимуляторів. Тому деяке уповільнення проростання насіння в перші дні пророщування є типовою реакцією на дію інгібітора. Однак на загальну схожість ретардант має позитивний вплив.

Показник енергії проростання характеризує здатність насіння формувати однорідні посіви культури, синхронізовані щодо етапів розвитку. У подальшому вирівняний посів потребує менших затрат ресурсів під час догляду, сприяє вищій продуктивності, технологічно є більш зручним для подальшого обробітку.

За результатами наших досліджень використання регуляторів розвитку для передпосівної обробки насіння підвищує енергію проростання, схожість та посівну придатність капусти (табл. 1). Згідно з вимогами, представленими в Національному стандарті України «Насіння овочевих, баштанних, кормових і пряно-ароматичних культур. Сортові й посівні якості. Технічні умови», показник схожості насіння капусти білоголової має дорівнювати або перевищувати 80%. У всіх варіантах наших досліджень посівні якості насіння капусти перевищували стандартні вимоги до культури. Максимальні показники відмічалися при використанні гіберелінового стимулятора росту Гібб Плюс.

Відомо, що величина врожаю закладається ще з якості посівного матеріалу та під час формування проростків. Саме утворення молодих рослин з достатнім розвитком коренів і стебла, що

Таблиця 1

Вплив регуляторів росту на посівні якості насіння капусти городньої

Варіант / Показник	Енергія проростання, %	Схожість насіння, %	Посівна придатність, %
Контроль	70±1,1	84±2,4	83±1,7
Регоплант	*80±1,5	94±2,1	*93±2,0
Гібб Плюс	*82±1,4	*96±1,5	*95±1,4
Хлормекватхлорид	*58±1,2	92±2,8	91±2,5

Примітка. * – різниця достовірна при $P \leq 0,05$.

має особливе значення при вирощуванні культур розсадним способом, формування достатньої вегетативної маси та повне використання резервів пластичних сполук з насінини визначає подальший розвиток рослин на початкових етапах онтогенезу.

Розсадою називають молоді рослини, які попередньо вирощують в умовах розсадника, теплиці чи парника з подальшим висаджуванням на постійне місце культивування у відкритому чи закритому ґрунті [4].

Розсадний спосіб вирощування використовують в овочівництві, плідівництві, декоративному садівництві для отримання лікарських та ефіроолійних культур. Як правило, у традиційному рослинництві вирощують розсаду сільськогосподарських культур, які характеризуються дуже тривалим вегетаційним періодом, дворічники або рослини, проростки яких мають дуже низьку стійкість до коливань впливу факторів середовища.

Технології вирощування капусти в агрометеорологічних умовах України дають змогу вирощувати окремі сорти капусти шляхом прямого посіву в ґрунт, проте зазвичай у польові умови висаджують вже пророщені й частково загартовані молоді рослини [2].

Із літературних джерел відомо, що застосування фітогормональних морфорегуляторів впливає на лінійний ріст пагона, формування стебел другого та наступних порядків, розвиток листового апарату й загальний габітус рослини, тобто загальний вигляд рослини, її зовнішню будову та пристосованість до комплексу екологічних факторів [8; 10].

Аналіз експериментальних даних свідчить про суттєвий вплив обробки рістрегуляторами на розвиток розсади капусти городньої (рис. 2). Так, під впливом препаратів змінювалася висота пагона молодих рослин капусти. За дії Регопланту утворювалися рослини на 1,3 см, тобто на 7,9% вищі, порівняно з контрольними. Оскільки Регоплант є стимулятором розвитку з комплексом фітогормонів та біологічно активних сполук, його фізіологічний ефект виявляється в прискоренні клітинних поділів й активному рості рослин.

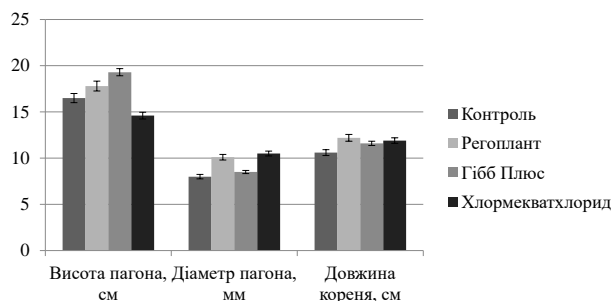


Рис. 2. Морфометричні показники розсади капусти за дії регуляторів росту

Максимальна висота пагона відзначалася у варіанті із застосуванням Гібб Плюс, де приріст

відносно контролю становив 2,8 см, тобто 17%. Активною речовиною цього препарату є гіберелові кислоти ГК 4/7, які володіють рістстимулювальною активністю. Однак варто зазначити, що гіберелінові речовини призводять до росту, зокрема за рахунок витягування рослин. Наші дослідження підтверджують цей факт. Дійсно, при застосуванні Гібб Плюс діаметр стебла розсади капусти достовірно не змінювався.

Інший стимулятор розвитку Регоплант посилював ріст як висоти, так і діаметра пагона. Зокрема, за дії препарату поперечні розміри стебла збільшувалися на 2,1 мм, тобто 26% щодо контролю.

Ми встановили, що інгібітор росту Хлорекватхлорид призводив до зменшення висоти розсади капусти на 1,9 см, що становить на 12% менше, ніж у контрольних зразках. Така реакція рослин на застосування антигіберелінових препаратів є досить типовою, що визначається блокуванням апікальних меристем пагонів та уповільненням лінійного росту. Так, обробка рослин ретардантами сприяє формуванню нижчих, але більш міцних рослин. Ми виявили, що під впливом Хлорекватхлориду діаметр пагона збільшувався на 2,5 мм, що становить приріст відносно контрольних рослин близько 31%. Оскільки за дії ретардантів уповільнюються поділи клітин верхівкової меристеми й наростання висоти, то відбувається потовщення пагона. Тому максимальні поперечні розміри стебла відмічалися саме в цьому варіанті обробки.

Субстратне забезпечення морфогенезу рослин та приживаність розсади після пересадки значною мірою визначається розвитком кореневої системи. Ми встановили, що застосування передпосівного замочування насіння в розчинах регуляторів росту проявлялося і в процесах ризогенезу. Зокрема, за дії гіберелінового препарату Гібб Плюс довжина коренів збільшувалася на 1,0 см, тобто 9,4%, порівняно з контролем.

За результатами наших досліджень найбільші розміри кореневої системи виявлено у варіанті з Регоплантом, де різниця з контролем становила 1,6 см, тобто 15%. При використанні Хлорекватхлориду цей показник збільшувався на 1,3 см, що на 12% більше, ніж у контролі.

Отже, під впливом гіберелінового стимулятора Гібб Плюс формувалася розсада з більш видовженим, однак не потовщеним стеблом. За дії композиційного препарату Регоплант рослини капусти утворювали стебло з більшою висотою і діаметром, а також найкращим розвитком коренів. При застосуванні ретарданту Хлорекватхлориду формувалася розсада з міцним укороченим стеблом та кращим розвитком коренів.

За дії морфорегуляторів також збільшувалася приживаність розсади капусти. Так, за рахунок загальної стимулювального ефекту при застосуванні Регопланту приживаність рослин становила 78%, тоді як у контролі – 70%. Застосування гіберелінового препарату Гібб Плюс сприяло вижи-

ванню 74% розсади. Максимальна приживаність відмічалася у варіанті з ретардантом Хлормекватхлоридом – 84%, де рослини формувалися з досить потужною кореневою системою та вкороченим і потовщеним стеблом, що покращувало стійкість молодих рослин.

Висновки. Отже, обробка насіння капусти городньої регуляторами росту фітогормональної природи Регоплантом, Гібб Плюс і Хлормекватхло-

ридом сприяла підвищенню енергії проростання, лабораторної схожості та посівної придатності. У всіх варіантах досліджень посівні якості насіння були вищими за стандартні вимоги. Під впливом препаратів формувалася розсада капусти з кращим розвитком пагона, коренів, більш міцним габітусом. За використання регуляторів росту приживаність розсади збільшувалася, найбільш ефективним виявилось застосування Хлормекватхлориду.

Література:

1. Бикін А. В., Семенко Л. О. Вплив добрив на врожайність та якість капусти білоголової ранньої. *Збірник наукових праць Національного наукового центру Інститут землеробства НААН*. 2006. № 1–2. С. 143–147.
2. Божко Л. Ю., Барсукова О. А. Оцінка агрокліматичних ресурсів України стосовно вирощування капусти білоголової. *Український гідрометеорологічний журнал*. 2009. № 5. С. 128–136.
3. Майстер Н. В. Кореляційні зв'язки між морфологічними кількісними ознаками гібридів капусти білоголової [*Brassica oleraceae* L var. *capitata* [L.] Alba DC]. *Plant varieties studying and protection*. 2011. № 1 (13). С. 58–60.
4. Піщаленко М. А., Філатов А. В. Вплив комплексу абіотичних факторів на розсаду білоголової та цвітної капусти. *Розвиток сільських територій на засадах екологічності, енергонезалежності й енергоефективності: матеріали II Міжнар. наук.-практ. конф. Полтава: Полтавський державний аграрний університет*, 2021. С. 125–127.
5. Хом'як П. В. Екологічні аспекти застосування регуляторів росту рослин у землеробстві. *Наук. пр. ЧДУ імені Петра Могили: Екологія*. 2009. № 107. С. 54–55.
6. Шевчук О. А., Ткачук О. О., Ходаніцька О. О., Вергеліс В. І. Обсяг застосування та екологічна оцінка хімічних засобів захисту рослин. *Наукові записки Вінницького державного педагогічного університету ім. М. Коцюбинського. Серія: Географія*. 2018. № 30 (3–4). С. 119–128.
7. Шевчук О. А., Ходаніцька О. О., Ткачук О. О., Матвійчук О. А., Поливаний С. В., Степаненко І. О. Продуктивність рослин капусти кольрабі за дії ристрегулювальних препаратів. *Вісник Уманського національного університету садівництва*. 2022. № 2. С. 52–60.
8. Dev R., Singh V. K., Raj S., Shukla K. C. Effect of plant growth regulators on growth and yield of Cabbage (*Brassica oleraceae* var. *capitata*). *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry*. 2020. № 9 (3). С. 1024–1026.
9. Khodanitska O., Shevchuk O., Tkachuk O., Matviichuk O. Physiological activity of plant growth stimulators. *The scientific heritage*. 2021. № 58-1. С. 36–38.
10. Rana S., Thakur K. S., Bhardwaj R. K., Kansal S., Sharma R. Effect of biofertilizers and micronutrients on growth and quality attributes of cabbage (*Brassica oleracea* var. *capitata* L.). *Int. J. Chem. Studies*. 2020. № 8(1). С. 1656–1660.

References:

1. Bykin, A. V., & Semenکو, L. O. (2006). Vplyv dobrov na vrozhaunist ta yakist kapusty biloholovoї rannoї [The effect of fertilizers on the yield and quality of early white cabbage]. *Zbirnyk naukovykh prats Natsionalnoho naukovoho tsentru Instytut zemlerobstva NAAN*. 2006. No 1–2. P. 143–147 [in Ukrainian].
2. Bozhko, L. Yu., & Barsukova O. A. (2009). Otsinka ahroklimatychnykh resursiv Ukrainy stosovno vyroshchuvannya kapusty biloholovoї [Evaluation of agroclimatic resources of Ukraine in relation to the cultivation of white cabbage]. *Ukrainskyi hidrometeorolohichnyi zhurnal*. No 5. P. 128–136 [in Ukrainian].
3. Maister, N. V. (2011). Koreliatsiini zviazky mizh morfolohichnymy kilkisnymy oznakamy hibrydiv kapusty biloholovoї (*Brassisa oleraceae* L var. *capitata*) Alba DC [Correlations between morphological and quantitative characteristics of white cabbage hybrids (*Brassisa oleraceae* L var. *capitata*) Alba DC]. *Plant varieties studying and protection*. No 1 (13). P. 58–60.
4. Pishchalenko, M. A., & Filatov, A. V. (2021). Vplyv kompleksu abiotychnykh faktoriv na rozsadu biloholovoї ta tsvitnoi kapusty [The effect of a complex of abiotic factors on seedlings of white cabbage and cauliflower]. *Rozvytok silskykh terytorii na zasadakh ekolohichnosti, enerhonezalezhnosti y enerhoefektyvnosti: materialy II Mizhnar. nauk.-prakt. konf. Poltava: Poltavskyi derzhavnyi ahrarnyi universytet*. P. 125–127 [in Ukrainian].
5. Khomiak, P. V. (2009). Ekolohichni aspekty zastosuvannya rehuliatoriv rostu roslin u zemlerobstvi [Ecological aspects of the use of plant growth regulators in agriculture] [in Ukrainian]. *Nauk. pr. ChDU imeni Petra Mohyly: Ekolohiia*. No 107. P. 54–55 [in Ukrainian].
6. Shevchuk, O. A., Tkachuk, O. O., Khodanitska, O. O., & Verhelis, V. I. (2018). Obsiah zastosuvannya ta ekolohichna otsinka khimichnykh zasobiv zakhystu roslin [Scope of application and ecological evaluation of chemical plant protection agents]. *Naukovi zapysky Vinnytskoho derzhavnoho pedahohichnoho universytetu im. M. Kotsiubynskoho. Serii: Heohrafiia*. No 30 (3–4). P. 119–128 [in Ukrainian].
7. Shevchuk, O. A., Khodanitska, O. O., Tkachuk, O. O., Matviichuk, O. A., Polyvanyi, S. V., & Stepanenko, I. O. (2022). Produktyvniost roslin kapusty kolrabi za dii ristrehuliiuichykh preparativ [Productivity of kohlrabi plants under the influence of growth regulatory preparations]. *Visnyk Umanskoho natsionalnoho universytetu sadivnytstva*. No 2. P. 52–60 [in Ukrainian].
8. Dev, R., Singh, V. K., Raj, S., & Shukla, K. C. (2020). Effect of plant growth regulators on growth and yield of Cabbage (*Brassica oleraceae* var. *capitata*). *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry*. No 9 (3). P. 1024–1026.
9. Khodanitska, O., Shevchuk, O., Tkachuk, O., & Matviichuk, O. (2021). Physiological activity of plant growth stimulators. *The scientific heritage*. No 58-1. P. 36–38.
10. Rana, S., Thakur, K. S., Bhardwaj, R. K., Kansal, S., & Sharma, R. (2020). Effect of biofertilizers and micronutrients on growth and quality attributes of cabbage (*Brassica oleracea* var. *capitata* L.). *Int. J. Chem. Studies*. No 8 (1). P. 1656–1660.

Географія

УДК 338.48+332.14 (470.11)(045)
DOI <https://doi.org/10.32782/NSER/2024-3.12>

ЛОГІСТИЧНІ ЗАСАДИ ОРГАНІЗАЦІЇ ВІДПОЧИНКУ ВИХІДНОГО ДНЯ ДЛЯ НАСЕЛЕННЯ ЖИТОМИРСЬКОЇ АГЛОМЕРАЦІЇ

Запотоцький Сергій Петрович

доктор географічних наук, професор,
декан географічного факультету
Київського національного університету імені Тараса Шевченка
ORCID ID: 0000-0002-3515-4187
Scopus author ID: 57197796087
Researcher ID: <https://www.researchgate.net/profile/Sergii-Zapototskyi>

Тищенко Світлана Володимирівна

кандидат економічних наук, доцент,
доцент кафедри економіки, підприємництва та туризму
Поліського національного університету
ORCID ID: 0000-0001-5650-5575
Scopus author ID: A-8931-2018
Researcher ID: <https://www.webofscience.com/wos/author/record/156771>

У статті проаналізовано питання логістичних засад організації відпочинку для населення Житомирської агломерації. Зазначено, що це інтегрована інноваційно-активна система комплексного розвитку території яка розв'язує проблеми всіх рівнів, показано її переваги. Доведено що населенню міської агломерації для повноцінного життя необхідно підтримувати в належному стані свій емоційний, фізичний та психологічний стан, чого можна досягти за рахунок організації відпочинку вихідного дня. Досліджено просторове розміщення Житомирської агломерації та її міст за допомогою геоінформаційних систем. Відзначено, що після реформи децентралізації межі самої агломерації змінилися, але не суттєво. Її територія тепер охоплює Житомирський та Бердичівський райони й міста-супутники, як-от Бердичів, Андрушівка, Коростишів та Черняхів. Сюди входять і розташовані між ними сільські населені пункти. Проаналізовано туристсько-рекреаційні об'єкти Житомирської області та показано природно-заповідний фонд. Зазначено, що в плані реалізації стратегії розвитку Житомирської області на період до 2027 року було спрямування на питання щодо посилення туристських зон, розвитку регіональних трендів та пріоритетних видів туризму, але питанням відпочинку вихідного дня не надано належної уваги. Визначено за допомогою відділу культури та туризму області й за даними провідних туристичних агенцій і туроператорів найвідоміші об'єкти туристсько-рекреаційного призначення які користуються попитом і постійно відвідують. Проаналізовано за допомогою платформи GEE на основі GOOGLE / DYNAMICWORLD / VI логістику відстані від центру міської агломерації міста Житомир до зазначених туристсько-рекреаційних об'єктів та визначено матеріально-часові затрати на їх реалізацію. Доведено, що найбільш відвідуваними є об'єкти, де матеріально-технічні затрати нижчі, і навпаки. Досліджено затребувані дестинації туризму вихідного дня в Житомирській агломерації та області.

Ключові слова: відпочинок вихідного дня, міська агломерація, туристсько-рекреаційні об'єкти, логістичні засади.

Zapototskyi S. P., Tyshchenko S. V. Logistical principles of organising weekend recreation for the population of the Zhytomyr agglomeration

The article analyses the issues of logistical principles of organising recreation for the population of Zhytomyr agglomeration. It is noted that this is an integrated innovative and active system of integrated development of the territory that solves problems of all levels, and its advantages are shown. It is proved that the population of an urban agglomeration needs to maintain its emotional, physical and psychological state in order to live a full life,

which can be achieved by organising weekend recreation. The spatial location of the Zhytomyr agglomeration and its cities is studied using geographic information systems. It is noted that after the decentralisation reform, the boundaries of the agglomeration itself have changed, but not significantly. Its territory now covers Zhytomyr and Berdychiv districts and satellite cities such as Berdychiv, Andrushivka, Korostyshiv and Cherniakhiv. It also includes rural settlements located between them. The article analyses the tourist and recreational facilities of the Zhytomyr region and shows the nature reserve fund. It is noted that in the plan for implementing the development strategy of the Zhytomyr region for the period up to 2027, there was a focus on strengthening tourist zones, developing regional trends and priority types of tourism, but the issues of weekend recreation were not given due attention. With the help of the Department of Culture and Tourism of the region and data from leading travel agencies and tour operators, the most famous tourist and recreational facilities that are in demand and are constantly visited were identified. Using the GEE platform based on GOOGLE/DYNAMICWORLD/V1, the logistics of the distance from the centre of the Zhytomyr urban agglomeration to the mentioned tourist and recreational facilities are analysed, and the material and time costs for their implementation are determined. It is proved that the most visited are the objects with lower material and technical costs and vice versa. The popular destinations of weekend tourism in the Zhytomyr agglomeration and the region are studied.

Key words: *weekend holidays, urban agglomeration, tourist and recreational facilities, logistical principles.*

Вступ. Об'єктивним результатом світової тенденції, що позначилася за останнє століття, до урбанізації стало утворення величезної кількості міських агломерацій. Не стала винятком і наша країна, де в системі розселення за останні десятиріччя спостерігаються послідовні зрушення на користь розвитку міських поселень. Часто початок бурхливого зростання міст та його агломерування пов'язують із процесами індустріалізації. Насамперед це поява в міських поселеннях великих виробництв, що потребують питомої ваги трудових ресурсів, надалі це призводить до розвитку коопераційних зв'язків між промисловими підприємствами та економічного зближення населених пунктів. Процес агломерування урбанізованих територій може розвиватися як під впливом індустріалізації, так і в результаті еволюції рекреаційних функцій міських поселень, що розташовані в особливо сприятливих природно-географічних та соціокультурних умовах.

Водночас для постійної роботи мешканцям агломерацій необхідно підтримувати в належному стані емоційний, фізичний та психологічний фон здоров'я в належному стані, тому виникає нагальна потреба в періодичному відпочинку. І кожен мешканець агломерації намагається його собі влаштувати. Відпочинок у вихідний день (туризм вихідного дня, приміський туризм, вікенд) є найважливішим складником тижневого рекреаційного циклу людини. Можливість короткочасного відпочинку наприкінці тижня залежить від хорошої транспортної доступності потенційної території. Наявність добре організованої туристичної інфраструктури на привабливій у рекреаційному плані території дає додаткові можливості її туристичного використання не тільки відпочинку вихідного дня, а й кварталного та річного рекреаційних циклів.

Автори досліджують різні аспекти організації відпочинку вихідного дня за допомогою рекреаційно-оздоровчої рухової активності на основі засобів туризму [16], максимального задоволення потреб населення в оздоровленні, лікуванні, від-

починку, духовному та фізичному розвитку [8], відпочинку за рахунок відновлення сил людини, витрачених на працю [15]. Відпочинок, рекреація, туризм, оздоровлення є найвищою соціальною цінністю [1] за рахунок лікувально-оздоровчого туризму [7].

Матеріали і методи. Мета дослідження – розробити стратегію вибору туристичних напрямів для короткострокового відпочинку з урахуванням рекреаційної привабливості та транспортної доступності для населення Житомирської агломерації.

У статті використовували такі методи дослідження: геоінформаційні технології (ГІС) та картографічні, теоретичні, формалізовані, методи географічних досліджень і порівняльно-географічні. Аналіз просторового розміщення Житомирської агломерації та географічне положення туристсько-рекреаційних об'єктів здійснювалося за допомогою використання платформи GEE на основі GOOGLE / DYNAMICWORLD / V1.

Результати. Є багато трактувань щодо міської агломерації як закордонними науковцями, так і вітчизняними. Тому розглянемо більш детально зазначений термін. Сама агломерація визначає (від лат. *agglomerato* – приєднує, нагромаджує) компактне просторове угруповання поселень (переважно міських), об'єднаних значними інтенсивними зв'язками (виробничими, трудовими, соціально-побутовими, рекреаційними) у складну багатокомпонентну динамічну систему [13]. Відповідно, міська агломерація є складним геосистемним формуванням, поява якого зумовлена геопросторовим процесом агломерування поселень [2]. Сучасна наука трактує це визначення так: «комплекс населених пунктів, що налічують міста й містечка, які пов'язані між собою численними функціями та мають тенденцію до інтеграції» [17]. Ми вважаємо що міська агломерація – це інтегрована інноваційно-активна система комплексного розвитку території яка розв'язує проблеми мікро та макро та мегарівнів. Територія Житомирської агломерації охоплює 433 214 га із чисельністю населення 707,3 тис. осіб розташована на півдні області (рис. 1).



Рис. 1. Просторове розміщення Житомирської агломерації та її міст

Джерело: побудовано авторами за використанням програмного забезпечення Google Dynamic World (станом на 10.04.2024)

Після проведеної децентралізації межі агломерації майже не змінилися, вірніше її кордони тепер, у зв'язку з укрупненням районів, внесуть Житомирський та Бердичівський райони. Житомирська агломерація є центром соціального й економічного розвитку українського Полісся. До його складу входять такі міста-супутники: Бердичів, Андрушівка, Коростишів та Черняхів, а також розташовані між ними сільські населені пункти. Навколо кожного міста сформувалися самостійні зони відпочинку – садово-дачні товариства. Оскільки деякі жителі агломерації походять з приміських сіл, то і відпочинок їх пов'язаний із малою Батьківщиною.

Ядром агломерації історично є Житомир, найбільше місто, що є первинною дестинацією, де розвивається діловий, подієвий, екскурсійний, пізнавальний та інші види туризму. Центри агломерації, проводять періодично фестивалі та спортивні заходи, де приймають в'їзних туристів з найближчих територій, обмінюються туристами та залучають мешканців сільських районів, а також формують туристські потоки мешканців між територіальними громадами області.

Туристсько-рекреаційний потенціал області дуже різноманітний. Область розташована в дуже сприятливих природно-кліматичних умовах завдяки своєму історичному розвитку та має велику ресурсну базу для розвитку туристсько-рекреаційної діяльності області. Головними факторами, що й визначають цінність рекреаційно-туристичних ресурсів, є кліматичні ресурси,

природа, історичні ресурси інфраструктура тощо. Область багата на бальнеологічні ресурси, як-от: родонові грязі та води, торф'яні та сапропелеві лікувальні грязі. Нараховується вісім річок середнього розміру – Тетерів, Уж, Случ, Уборть, Ствига тощо. Загалом в області понад 2,8 тис. річок, що є підґрунтям для розвитку водного туризму, особливо сплави по річках та рафтингу. Корисні копалини, які є в надрах області, дали можливість для розвитку екотуризму з геологічним наповненням, розробленням екостежок. У смт Хорошів Житомирської області розташовано Музей коштовного й декоративного каміння [5], де зібрано унікальні мінерали та гірські породи з камерних пегматитів Волині. Їх усього нараховується близько 1800 зразків із різних країн. Область належить до зони Полісся, тому на її території дуже багато лісів, особливо мішаних та лісостепу. Майже третя частина території вкрита лісами, на території яких розташований природно-заповідний фонд області [14]. Природно-заповідні зони місцевого значення становлять 243 од., загальною площею – 836,6 тис. га та загальнодержавного значення 20 од. або 57,94 тис. га. Природно-заповідний фонд області представлено на рис. 2. В області є Ботанічний сад Поліського національного університету імені Героїв-десантників [6]. На території Овруцької територіальної громади розташовано заповідник Дубна, який гостинно приймає всіх відпочивальників [3].

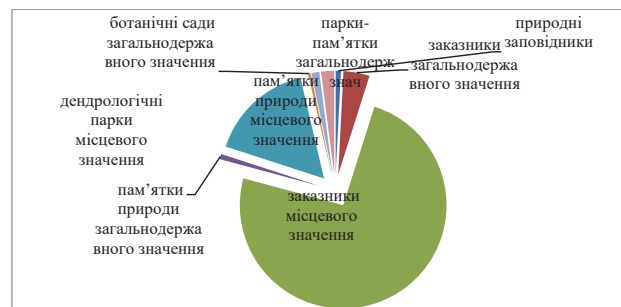


Рис. 2. Природно-заповідний фонд Житомирської області

Джерело: побудовано авторами [4]

При високому рівні урбанізації та індустріалізації в області зберігаються не зачеплені антропогенною діяльністю лісові та степові ділянки природного середовища, зразки первозданної флори та фауни, прекрасні ландшафти Прип'яті з численними рукавами та притоками. Зарезервовані та зберігаються природні території регіонального й міжнародного значення. Багато цінних природних ресурсів та територій, що охороняються, розташовані в межах Житомирської агломерації, з огляду на що антропогенне навантаження на природні об'єкти області розподіляється нерівномірно. Значну частину навантаження створюють

організовані та неорганізовані туристичні потоки. Історико-культурні ресурси розташовані майже у всіх районах, але відновлюються, реставруються та використовуються для рекреації та туризму переважно в межах Житомирської агломерації.

Керівництвом Житомирської області затверджено проєкт плану заходів на 2024–2027 роки з реалізації стратегії розвитку Житомирської області [12]. Його розроблено відповідно до розпорядження Кабінету Міністрів України від 16 березня 2017 року № 168-р «Про схвалення Стратегії розвитку туризму та курортів на період до 2026 року» [11]. У проєкті стосовно розвитку туристичної діяльності акцентується увага на посиленні туристських зон, основних регіональних трендів, пріоритетних видів туризму, які пропонуються для розвитку в області. Однак у ньому не приділяється увага про туризм вихідного дня. Необхідність організації відпочинку вихідного дня є важливим завданням для підвищення рівня життя населення, що проживає в Житомирській агломерації.

Територія, доступна для туризму вихідного дня для мешканців міської агломерації, не лімітована транспортною доступністю основними магістралями, що відходять від її центрів. Житомирська область характеризується досить розвинутим транспортним комплексом, що вміщує залізничні та автомобільні магістралі. Через Житомир проходить п'ять автомобільних доріг міжнародного й національного значення, що дає можливість мешканцям агломерації та області бути мобільними й мати змогу доїхати в зазначене місце. Є два автовокзали міжнародного та регіонального значення, залізничний вокзал і, відповідно, мережа масового пасажирського транспорту.

Достатня заселеність, кількість доріг та невеликі відстані між населеними пунктами Житомирської області розширюють вибір можливих місць короткострокового відпочинку до багатьох традиційних напрямків поблизу Житомира. Але для повноцінного відпочинку потрібна зміна ситуації, тому важливою умовою розвитку такого туризму є добре організована логістика.

Станом на сьогодні райони відпочинку вихідного дня розширюються за межі приміських зон і набувають розвитку на відносно віддалених територіях. При покращенні транспортної доступності (збільшенні швидкості пересування, використанні нових видів транспорту, підвищенні комфортності для нічного переїзду) межа переміщення туристів вихідного дня може відсуватися, умовно обмежуватися транспортною доступністю до 3–4 годин. Ми вважаємо, що за наявної транспортної географії Житомирської області межі зони для відпочинку вихідного дня розташовані на відстані 0,5–4 годин транспортної доступності від центру агломерації.

Зупинимось докладніше на відпочинку вихідного дня та проаналізуємо маршрути, що проходять у межах Житомирської агломерації та

області, тривалістю від 1 до 4 годин. Транспортна доступність рекреаційних об'єктів є важливим складником успішного розвитку індустрії туризму [9]. Ми вважаємо, що логістичні засади організації відпочинку вихідного дня для населення Житомирської агломерації залежать від того, що є пріоритетом для відпочивальників у їх пересуванні. Визначено, що це насамперед швидкість досягнення туристсько-рекреаційних об'єктів та ціна проїзду, від якої і залежить загальна вартість туру відпочинку вихідного дня, не менш важливу роль відіграє туристична інфраструктура. Тому в нашій роботі ми розглядаємо економічні відстані до визначеного об'єкта та туристичну інфраструктуру для туру вихідного дня. Найменші матеріально-часові витрати мешканців агломерації на переїзд до туристсько-рекреаційних об'єктів показують найбільшу вигідність їх транспортно-географічного розташування.

За даними відділу культури та туризму Житомирської області [5], даними провідних туристичних агенцій області та туроператорів, урахувавши інформаційні системи та бази даних, виокремлено в Житомирській області туристсько-рекреаційні об'єкти, які відвідують на постійній основі як мешканці Житомирської агломерації, так і туристи з інших регіонів. Ми класифікували всі найвідоміші туристсько-рекреаційні об'єкти за певними ознаками та виокремили: *природні, паломницькі та культурно-пізнавальні* об'єкти, а також окремо здійснили логістику до них (табл. 1). Відправною точкою для розрахунку відстані до туристсько-рекреаційного об'єкта ми обрали центр Житомирської агломерації – місто Житомир (рис. 1). Зазначимо, що розрахунок відстані зроблено за допомогою платформи GEE на основі GOOGLE / DYNAMICWORLD / V1 просто від центру агломерації міста Житомира до об'єкта відпочинку, що є не досить точним у відстані, яка прораховується сучасними дорожніми автошляхами, тому в таблиці 1 ми зазначали реальну відстань і тривалість поїздки.

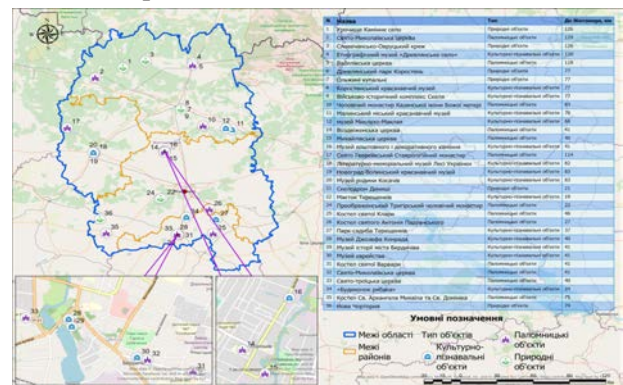


Рис. 3. Географічне положення туристсько-рекреаційних об'єктів вихідного дня для населення Житомирської агломерації

Джерело: побудовано авторами за використанням програмного забезпечення Google Dynamic World (станом 10.06.2024)

Таблиця 1

Затребувані дестинації туризму вихідного дня в Житомирській агломерації¹

Дестинація	Атракція	Матеріально-технічні витрати				Інфраструктура
		Пряма відстань, км за Google Dynamic World /	з урахуванням автошляхів, км /	вартість проїзду грн./	тривалість, год	
Олевськ	Природні об'єкти: Урочище Камінне село	129	179	410	3,0	
	Паломницькі об'єкти: Свято-Миколаївська церква	129	167	400	3,5	
Овруч	Природні об'єкти: Словечансько-Овруцький кряж	126	164	303	3,2	
	Культурно-пізнавальні об'єкти: етнографічний музей «Древлянське село»	120	135	303	3,2	
	Паломницькі об'єкти: Василівська церква	118	134	303	3,2	
Коростень	Природні об'єкти: – Древлянський парк Коростень – Ольжині купальні	77 77	89 89	150 150	2,0 2,0	
	Культурно-пізнавальні об'єкти: військово-історичний комплекс Скеля	77	89	150	2,0	
	Малин	Паломницькі об'єкти: чоловічий монастир Казанської ікони Божої Матері	63	90	182	
Культурно-пізнавальні об'єкти: – Малинський міський краєзнавчий музей – музей Миклухо-Маклая	70	80	182	2,0		
	68	82	180	2,0		
Хорошів	Паломницькі об'єкти: – Воздвиженська церква – Михайлівська церква	41 40	54 57	56 56	1,2 1,2	
	Культурно-пізнавальні об'єкти: музей коштовного й декоративного каміння	41	58	60	1,2	
Звягель	Паломницькі об'єкти: Свято-Георгіївський Ставропігійний монастир (с. Городниця)	114	125	200	2,5	
	Культурно-пізнавальні об'єкти: – музей родини Косачів – літературно-меморіальний музей Лесі Українки – Новоград-Волинський краєзнавчий музей	83	89	145	1,3	
		82	87	145	1,3	
83	88	145	1,3			
Дениші	Природні об'єкти: скелодром Дениші	21	24	25	0,3	
	Культурно-пізнавальні об'єкти: масток Терещенків	19	22	25	0,3	
	Паломницькі об'єкти: Преображенський Тригірський чоловічий монастир	22	25	26	0,3	
Андрушівка	Паломницькі об'єкти: – костел святої Клари – костел святого Антонія Падуанського	46 27	62 49	55 58	1,5 1,5	
	Культурно-пізнавальні об'єкти: парк-садиба Терещенків	37	49	58	1,5	
	Старий Солотвін	Культурно-пізнавальні об'єкти: Будиночок рибалки	31	35	42	
Бердичів	Культурно-пізнавальні об'єкти: – музей Джозефа Конрада – музей історії міста Бердичева – музей єврейства	40	41	52		
		41	42	52		
		41	45	55		
	Паломницькі об'єкти: – костел святої Варвари – Свято-Миколаївська церква – Свято-Троїцька церква	41	45	55		
		41	45	55		
42	45	55				

¹ Складено авторами за даними сайтів 60 туроператорів, зареєстрованих на території Житомирської області (<https://discover.ua/locations?cat=65®ion=5> Дата звернення 11.06.2024), <http://surl.li/unyqg>, <http://surl.li/unygw>, <https://zt-travel.com/>, <https://www.otpusk.ua/agents/city/zhitomir/>, <http://surl.li/unysf> (дата звернення 11.06.2024); використання програмного забезпечення Google Dynamic World.

Аналіз регіональної пропозицій туристсько-рекреаційного комплексу показує, що найбільш відвідувані маршрути мають різну тематику та адресність, оздоровче, пізнавальне, еколого-просвітницьке й інше наповнення (табл. 1).

Вони можуть передбачати активні види діяльності (квести, піші походи, спортивні змагання, подієві заходи) або пасивний відпочинок під час перебування в паломницьких об'єктах, спостереження за історичними реконструкціями, участі в пізнавальних, гастрономічних турах тощо. На карті області показано відстані до популярних туристських об'єктів в організованих та неорганізованих туристів.

На прикладі урбанізованої, економічно розвиненої та інноваційно-активної Житомирської агломерації можна простежити основні тенденції розвитку туристсько-рекреаційних потреб. Цей процес відбувається під впливом інтенсифікації та зростання тривалості життя й професійної діяльності, трансформації ритмів життєвих циклів, змін рівня доходів і підвищення вимог до якості життя та відпочинку. Зацікавленість у внутрішньому туризмі, кількості пропонувані туристських об'єктів говорять про щораз вищу потребу населення в нетривалому відпочинку недалеко від місця проживання – відпочинку вихідного дня.

Висновки. Прагнення населення агломерації до різноманітного відпочинку – туру вихідного дня, що традиційно пов'язане з рідною природою, може бути задоволене на основі екскурсійних та туристсько-екскурсійних пропозицій різного програмного наповнення: пізнавального, паломницького, гастрономічного, етнографічного тощо. З урахуванням віддаленості від місця проживання та транспортної доступності на урбанізованій території формуються туристсько-рекреаційні зони й дестинації короткострокового відпочинку,

орієнтовані на сезонний та цілорічний попит міських жителів. Так, потреби тижневого рекреаційного циклу населення агломерації визначають формування територіальних систем короткочасного відпочинку. Аналіз відпочинку вихідного дня Житомирської агломерації дає змогу відзначити тенденції, які стримують зростання туристичних потоків та створення нових туристсько-екскурсійних пропозицій, а також створюють загрози неконтрольованого зростання антропогенного навантаження на особливо цінні природно-рекреаційні ресурси й обмеження доступу до них населення агломерації.

Відстань від центру агломерації Житомира точки формування попиту до туристського об'єкта є найважливішим фактором, що визначає затребуваність туристсько-екскурсійних об'єктів та туристичної інфраструктури. Міські та приміські об'єкти використовують переважно для щоденної та щотижневої рекреації, віддалені на 20–120 км. Туристсько-рекреаційними ресурсами віддалених районів для формування програм вихідного дня користуються слабо, але можуть бути використані для короткострокових відпусток.

Організація відпочинку вихідного дня до туристських об'єктів має бути підтримана розвитком автомагістралей, покращенням якості доріг регіонального та місцевого значення. Особливого значення приділяють питанням чисельності придорожнього сервісу, який майже відсутній. А це знижує туристську активність та формує дискомфорт у населення. До сучасних заходів захисту рекреаційних інтересів населення та підтримки туристсько-рекреаційної сфери в цьому контексті, на наш погляд, варто зарахувати вдосконалення та створення нових природних парків на невеликих відстанях від центрів маленьких міст і центру агломерації.

Література:

1. Будзович Г. В. Науковий зміст і сутність поняття – рекреаційний потенціал. *Екологічні науки*. 2012. № 2. С. 130–133. URL: <http://eoj.dea.kiev.ua/archives/2012/2/20.pdf> (дата звернення: 02.06.2024).
2. Дорошук О.-М. Ю. Поняття «міська агломерація»: розвиток уявлень і сучасне розуміння. *Науковий вісник ХДУ. Серія Географічні науки*. 2017. № 6. С. 52–57. URL: <https://gj.journal.kspu.edu/index.php/gj/article/view/9/7> (дата звернення: 01.06.2024).
3. Державний історико-культурний заповідник міста Дубно. Замок князів Острозьких XV ст. URL: <https://zamokdubno.com.ua/news/novyny-zapovidnyka/v-ovruchi-obgovorili-marshruti-spivpratsi-gromadi-ta-zapovidnika-dubna> (дата звернення: 02.06.2024).
4. Екологічний паспорт Житомирської області. Управління екології та природних ресурсів. Житомир, 2022. URL: <https://eprdep.zht.gov.ua/Ecopasport%202022.pdf> (дата звернення 18.03.2024).
5. Житомирська ОДА: офіційний сайт. URL: https://oda.zht.gov.ua/people_request/zvernennya-gromadyan/ (дата звернення: 02.06.2024).
6. Житомирський ботанічний сад перейменували та відкрили алею на честь Героїв-десантників. Житомир. Info.: вебсайт. 2024. URL: https://www.zhitomir.info/news_221334.html (дата звернення: 02.06.2024).
7. Запотоцький С., Горин І. Сучасні тенденції розвитку лікувально-оздоровчого туризму у Львівській області. *Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка*. 2018. С. 70–76. URL: <http://surl.li/synzns> DOI: <http://doi.org/10.17721/1728-2721.2018.72.12>
8. Каленюк І. С., Котенко Т. М. Соціальні аспекти розвитку рекреації і туризму як значущого сегменту світового господарства: теоретико-методологічні засади. *Науковий вісник Ужгородського національного університету*.

2015. Вип. 3. С. 172–176. URL: http://visnyk-econom.uzhnu.uz.ua/archive/3_2015ua/41.pdf (дата звернення: 00.00.2024).
9. Khudaverdiyeva V. A. Роль транспортного обслуговування у розвитку індустрії туризму. *Розвиток методів управління та господарювання на транспорті*. 2022. Т. 3, № 80. С. 98–112. <https://doi.org/10.31375/2226-1915-2022-3-98-112>
 10. Музей коштовного і декоративного каміння. URL: <https://museumstone.com.ua/> (дата звернення: 02.06.2024).
 11. Про схвалення Стратегії розвитку туризму та курортів на період до 2026 року : Розпорядження Кабінету Міністрів України від 16 березня 2017 р. № 168-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/168-2017-%D1%80#Text> (дата звернення: 02.06.2024)
 12. План заходів на 2024–2027 роки з реалізації Стратегії розвитку Житомирської області на період до 2027 року : проект / Житомирська обласна військова адміністрація. URL: <http://surl.li/ugdpr> (дата звернення: 02.06.2024).
 13. Пирожков С. І. Агломерація. *Енциклопедія сучасної України* : в 24-х т. / ред. кол.: І. М. Дзюба та ін.; НАН України, НТШ, Коорд. бюро Енцicl. Сучас. України НАН України. Київ : Поліграфкнига, 2001. Т. 1 : А. С. 149–150. URL: <https://esu.com.ua/article-42547> (дата звернення: 01.06.2024).
 14. Пивовар П. В., Топольницький П. П., Скидан О. В., Янчевський С. Л. Аналіз змін земного покриття на основі ГІС: приклад Житомирської області, Україна. *Космічна наука і технологія*. 2023. Т. 29, № 4. С. 03–09. DOI: <https://doi.org/10.15407/knit2023.04.024>.
 15. Рекреація як соціально-культурне явище, її різновиди та характеристики / Ніколенко О. І., Гамма Т. В., Зарічанська Л. О. та ін. *Rehabilitation and Recreation*. 2022. Т. 12. С. 144–149. <https://doi.org/10.32782/2522-1795.2022.12.19>
 16. Степанов І. В., Федоренко Є. О. Організаційно-методичні засади рекреаційно-оздоровчої рухової активності різних груп населення : навч. посібник. Дніпро : Інновація, 2016. 188 с. URL: <http://infiz.dp.ua/misc-documents/gerozit/AL-A3/A3-017-12.pdf> (дата звернення: 02.06.2024)
 17. Територіальний розвиток в Україні: розвиток агломерацій та субрегіонів / Агентство США з міжнародного розвитку USAID в межах Проєкту «Локальні інвестиції та національна економіка та конкурентоспроможність». Київ, 2012. 183 с.

References

1. Budzovych, H. V. (2012). Naukovyi зміst i сутністні поніаття – рекреативні потенціали [The scientific content and essence of the concept – recreational potential]. *Ekolohichni nauky*, No 2, s. 130–133 [in Ukrainian].
2. Doroshchuk, O.-M. Yu. (2017). Poniattia «miska ahlomeratsiia»: rozvytok uiaвлен і suchasne rozuminnia [The concept of “urban agglomeration”: the development of ideas and modern understanding]. *Naukovyi visnyk KhDU. Seriia Heohrafichni nauky*, No 6, s. 52–57 [in Ukrainian].
3. Derzhavnyi istoryko-kulturnyi zapovidnyk mista Dubno. Zamok kniaziv Ostrozkykh XV st. [State historical and cultural reserve of the city of Dubno. The castle of the princes of Ostrozki of the 15th century]. (2024). Retrieved from <https://zamokdubno.com.ua/news/novyny-zapovidnyka/v-ovruchi-obgovorili-marshruti-spivpratsi-gromadi-ta-zapovidnika-dubna> [in Ukrainian].
4. Upravlinnia ekolohii ta pryrodnykh resursiv. (2022). Ekolohichni pasport Zhytomyrskoi oblasti [Ecological passport of the Zhytomyr region]. Zhytomyr. URL: <https://eprdep.zht.gov.ua/Ecopasport%202022.pdf> [in Ukrainian].
5. Zhytomyrska oblasna viiskova administratsiia. (2023). Plan zakhodiv na 2024-2027 roky z realizatsii Stratehii rozvytku Zhytomyrskoi oblasti na period do 2027 roku [Action plan for 2024-2027 for the implementation of the Zhytomyr Oblast Development Strategy for the period until 2027]. Retrieved from <http://surl.li/ugdpr> [in Ukrainian].
6. Zhytomyrskiy botanichnyi sad pereimenuvaly ta vidkryly aleiu na chest Heroiv-desantnykiv [The Zhytomyr Botanical Garden was renamed and an avenue opened in honor of the Paratrooper Heroes]. *Zhytomyr. Info.*: veb-sait. 2024. Retrieved from https://www.zhitomir.info/news_221334.html [in Ukrainian].
7. Zapototskyi, S., Horyn, I. (2018). Suchasni tendentsii rozvytku likuvalno-ozdorovchoho turyzmu u Lvivskii oblasti [Modern trends in the development of health tourism in the Lviv region]. *Visnyk Kyivskoho natsionalnoho universytetu imeni Tarasa Shevchenka. Heohrafiia*, Vyp. 3(72), s. 70–76. [in Ukrainian] DOI: <http://doi.org/10.17721/1728-2721.2018.72.12>
8. Kaleniuk, I. S., & Kotenko, T. M. (2015). Sotsialni aspekty rozvytku rekreatsii i turyzmu yak znachushchoho sehmentu svitovoho hospodarstva: teoretyko-metodolohichni zasady [Social aspects of the development of recreation and tourism as a significant segment of the world economy: theoretical and methodological principles]. *Naukovyi visnyk Uzhhorodskoho natsionalnoho universytetu*, No 3, s. 172–176 [in Ukrainian].
9. Khudaverdiyeva, V. A. (2022). Rol transportnoho obsluhovuvannia u rozvytku industrii turyzmu [The role of transport services in the development of the tourism industry]. *Rozvytok metodiv upravlinnia ta hospodariuvannia na transporti*, T. 3 (80), s. 98–112. [in Ukrainian] <https://doi.org/10.31375/2226-1915-2022-3-98-112>
10. Muzei koshtovnoho i dekoratyvnoho kaminnia [Museum of precious and decorative stones]. Retrieved from <https://museumstone.com.ua/> [in Ukrainian].
11. Kabinet Ministriv Ukrainy. (2017). Pro skhvalennia Stratehii rozvytku turyzmu ta kurortiv na period do 2026 roku [On the approval of the Strategy for the development of tourism and resorts for the period until 2026]: No 168-p. Retrieved from <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/168-2017-%D1%80#Text> [in Ukrainian].
12. Zhytomyrska ODA [Zhytomyr Regional State Administration]: ofitsiynyi sait. Retrieved from https://oda.zht.gov.ua/people_request/zvernennya-gromadyan/ [in Ukrainian].

13. Pyrozhkov, S. I. (2001). Ahlomeratsiia [Agglomeration]. *Entsyklopediia suchasnoi Ukrainy [Encyclopedia of modern Ukraine]*: v 24-kh t. / (Eds.). Dziuba I. M. ta in. Kyiv: Polihrafknyha, T. 1, s. 149–150 [in Ukrainian].
 14. Pyvovar, P. V., Topolnytskyi, P. P., Skydan, O. V., Yanchevskyi, S. L. (2023). Analiz zmin zemnoho pokrytu na osnovi HIS: pryklad Zhytomyrskoi oblasti, Ukraina [Analysis of land cover changes based on GIS: the example of Zhytomyr region, Ukraine]. *Kosmichna nauka i tekhnolohiia*, T. 29, No 4, s. 03–09. [in Ukrainian] DOI: <https://doi.org/10.15407/knit2023.04.024>.
 15. Nikolenko, O. I., Hamma, T. V., Zarichanska, L. O., Nesenчук, O. L., & Zinchuk, T. O. (2022). Rekreatsiia yak sotsialno-kulturne yavlyshche, yii riznovydy ta kharakterystyky [Recreation as a socio-cultural phenomenon, its varieties and characteristics]. *Rehabilitation and Recreation*, No 12, s. 144–149. [in Ukrainian] <https://doi.org/10.32782/2522-1795.2022.12.19>
 16. Stepanov, I. V., & Fedorenko, Ye. O. (2016). Orhanizatsiino-metodychni zasady rekreatsiino-ozdorovchnoi rukhovoї aktyvnosti riznykh hrup naselennia [Organizational and methodical principles of recreational and recreational motor activity of different population groups]: navch. posibnyk. Dnipro: Innovatsiia. 188 s. [in Ukrainian].
 17. USAID (2012). Terytorialnyi rozvytok v Ukraini: rozvytok ahlomeratsii ta subrehioniv [Territorial development in Ukraine: development of agglomerations and subregions]. Kyiv. 183 s. [in Ukrainian].
-

УДК 911.9:556.5

DOI <https://doi.org/10.32782/NSER/2024-3.13>

СУЧАСНИЙ СТАН І СТУПІНЬ АНТРОПОГЕННОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ ГІДРОГРАФІЧНОЇ МЕРЕЖІ В ПІВНІЧНІЙ ЧАСТИНІ ЛЬВОВА

Іванов Євген Анатолійович

доктор географічних наук, професор,
завідувач кафедри конструктивної географії і картографії
Львівського національного університету імені Івана Франка
ORCID ID: 0000-0001-6847-872X

Пилипович Ольга Василівна

кандидат географічних наук, доцент,
доцент кафедри конструктивної географії і картографії
Львівського національного університету імені Івана Франка
ORCID ID: 0000-0002-7972-9202

Сладкова Олександра Андріївна

заступниця директора
Департаменту економічного розвитку Львівської міської ради
ORCID ID: 0009-0008-9546-1673

Для гідрологічного й гідроекологічного дослідження вибрано територію, яка охоплює північну частину Львова, а також населені пункти Львівської міської територіальної громади, що межують з нею з північного сходу, – смт Дубляни, села Малехів, Великі Грибовичі, Збиранка і Муроване. Головний аспект в описі району дослідження зроблено на Голосківському, Збоївському і Малехівському потоках, що належать до басейну р. Полтва. Аналізовані потоки мають схожі умови формування й розвитку долин і заплав, однак відрізняються рівнем антропогенної трансформації. У червні 2024 р. проведено польове обстеження району дослідження з окресленням сучасного стану та ступеня антропогенної трансформації гідрографічної мережі в північній частині Львова. Обстеження передбачало огляд стану водних об'єктів, визначення їхніх гідрологічних параметрів, відбір проб вод, проведення фотофіксації, опитування мешканців.

Голосківський потік є найповноводнішою притокою Полтви в північній частині Львова. Умовно природне русло збереглося на довжині близько 1,0 км. Наповнення водотоку здійснено завдяки джерелам, обстежено п'ять джерел на його початку, так і вздовж русла (нижче на 100–150 м). Збоївський потік пересихає, а ставок, з якого він починався, перетворився в заболочену ділянку. Усе це свідчить про втрату джерел живлення у верхній частині потоку. У середній частині потоку виявлено найбільші антропогенні трансформаційні зміни та його каналізування. Для Малехівського потоку властива подібна ситуація із сучасною трансформацією водних об'єктів у межах сусіднього Збоївського потоку. Потенційно цей потік мав довшу долину й вищу водність, яку втратив через певні природно-господарські причини. На сьогодні довжина відкритої частини потоку становить 3,8 км.

Відзначимо суттєве зменшення водності потоків за останні 30 років, яке зумовлено інтенсивною трансформацією і забудовою міського простору, що призвело до їх каналізування. Найкращу ситуацію з водністю спостерігаємо у верхній частині Голосківського потоку, де збереглося чимало джерел. На жаль, у верхніх частинах Збоївського й Малехівського потоків забудова призвела до їх остаточного пересихання. Більшість водних об'єктів нині перебуває в незадовільному гідроекологічному стані, є сильнозабрудненими та потребують проведення руслоочисних робіт та низки оптимізаційних заходів, спрямованих на дотримання Водного кодексу України з установами меж прибережних захисних смуг шириною 25 м. Природно-рекреаційний потенціал досліджуваних водотоків відрізняється і є незначним. Найвищим потенціалом рекреаційного освоєння володіє верхня частина Голосківського потоку.

Ключові слова: гідрографічна мережа, потік, став, екологічний стан, антропогенна трансформація, Львів.

Ivanov Ye. A., Pylypovych O. V., Sladkova O. A. Current state and degree of anthropogenic transformation of the hydrographic network in the Northern part of Lviv

For the hydrological and hydroecological research, the territory covering the northern part of Lviv, as well as the settlements of the Lviv urban territorial community bordering from the northeast, namely the town of Dubliany, the villages of Malekhiv, Velyki Hrybovichi, Zbiranka and Murovane, was chosen. At the same time, the main aspect in the description of the research area is made on the Holoskivskyy, Zboivskyy and Malekhivskyy streams, which belong to the basin of the main river of the city, which is the Poltva. In June 2024, a field survey of the study area was conducted with an outline of the current state and degree of anthropogenic transformation of the hydrographic network of the northern part of Lviv. The survey involved researching the condition of water bodies, measuring their hydrological parameters, taking water samples, taking photos, and interviewing residents.

The Holoskivskyy stream is a largest full-water tributary of the Poltva within the northern part of Lviv. Its natural channel has been preserved for a length of about 1.0 km. The watercourse is filled thanks to springs. We investigated five springs at the source of the stream and along its channel (100–150 m below). The Zboivskyy stream is drying up, and the pond from which it began has turned into a swampy area. All this indicates the loss of power sources in the upper part of the stream. In the middle part of the stream, the greatest anthropogenic changes associated with the canalization of the channel were found. A similar situation with the modern transformation of water bodies within the neighboring Zboivskyy stream is characteristic of the Malekhivskyy stream. Potentially, this stream had a longer valley and higher water content, which it lost due to certain natural and anthropogenic reasons. Today, the length of the open part of the stream is 3.8 km.

We note a significant decrease in the water content of streams over the past 30 years, which is due to the intensive transformation and construction of urban space, which led to their canalization. The best water situation is observed in the upper part of the Holoskivskyy stream, where many springs have been preserved. Unfortunately, in the upper parts of the Zboivskyy and Malekhivskyy streams, construction caused their final drying up. Most of the water bodies in the study area are currently in an unsatisfactory hydro-ecological condition, they are heavily polluted and require channel cleaning works and a number of optimization measures aimed at compliance with the Water Code of Ukraine with the establishment of coastal protection strips 25 m wide. The natural and recreational potential of the studied watercourses is different and is insignificant. The upper part of the Holoskivskyy stream has the highest potential for recreational development.

Key words: hydrographic network, stream, pond, ecological condition, anthropogenic transformation, Lviv.

Постановка проблеми та її актуальність.

Питання охорони й збереження водотоків і водойм Львова та його агломерації є важливим з погляду екологічних, соціальних та економічних причин і передбачає підтримку біотичного й ландшафтного різноманіття, забезпечення населення та господарства водою, регулювання мікроклімату, забезпечення рекреаційних можливостей тощо. Вагомого значення набувають водні об'єкти в регіонах, де відчувається «водний стрес». Беручи до уваги глобальні зміни клімату, особливості рельєфу й вододільне розташування, місто Львів належить власне до такого регіону. Фактично всю гідрографічну мережу міста заховано в колекторах, а в його межах відсутні великі водні об'єкти, саме тому особливої цінності для мешканців мають водотоки та водойми, що залишилися в місті або розташовані в межах Львівської агломерації. З огляду на це будь-які заходи й кроки, що стосуються відновлення, збереження й охорони водойм у межах Львова та його агломерації мають надзвичайно вагоме значення.

Для гідрологічного й гідроекологічного дослідження вибрано територію, яка охоплює північну частину Львова, а також населені пункти Львівської міської територіальної громади, що з нею межують з північного сходу, – смт Дубляни, села Малехів, Великі Грибовичі, Збиранка й Муроване. Це зроблено задля порівняльного аналізу ступеня

антропогенної трансформації водних об'єктів та окреслення шляхів оптимізації їх гідроекологічного стану в недалекому майбутньому. Водночас основний аспект в описі району дослідження зроблено на Голосківському, Збоївському й Малехівському потоках, що належать до басейну головної річки міста, якою є Полтва [4]. Аналізовані потоки мають схожі умови формування й розвитку їхніх долин і заплав, однак відрізняються рівнем антропогенної трансформації.

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Останніми роками водотоки й водойми Львова неодноразово ставали об'єктами досліджень щодо антропогенної трансформації [1; 5; 6; 8; 11; 13 та ін.]. Проте більше уваги приділяють екологічному стану водної мережі у Львові, ніж змінам річкової мережі та перетворенню долин потоків. Водночас опрацьовано картографічні фонди Львівської національної наукової бібліотеки ім. В. Стефаника, ЦДІАУ у Львові та інтернет-джерел картографічного спрямування [12; 14; 15 та ін.] дібрано топографічні карти відповідного масштабу для п'яти історичних зрізів, що дали змогу охопити часовий період у понад 200 років (від другої половини XVIII до другої половини XX – початку XXI ст.).

У червні 2024 р. проведено польове обстеження району дослідження із окресленням сучасного стану та ступеня антропогенної трансформації водної мережі північної частини Львова.

Обстеження передбачало огляд стану водних об'єктів, визначення їх гідрологічних параметрів, відбір проб вод і проведення фотофіксації. Водночас проведено опитування місцевих мешканців, завдяки яким і вдалося відшукати залишки окремих водотоків та водойм. У процесі дослідження стикнулися з проблемою доступності до водних об'єктів, зокрема відсутністю можливості підійти до потоків через щільне заростання понижень потоків болотною і рудеральною рослинністю та значною кількістю небезпечного інвазивного виду борщівника Сосновського. Іншою проблемою є розміщення водотоків та поверхневих залишків долини після їх каналізування у вигляді понижень долин, засипаних і засмічених ділянок чи колекторів через території приватної власності, що додатково обмежувало доступ до водних об'єктів, ускладнювало пошук і фотофіксацію.

Мета статті – проаналізувати сучасний стан і ступінь антропогенної трансформації гідрографічної мережі в північній частині Львова.

Виклад основного матеріалу дослідження. На жаль, аналіз картографічної інформації дає уявлення лише про стан та ступінь антропогенної трансформації гідрографічної мережі північної частини Львова лише до початку 1990-х років. Відзначимо, що за останні 35 років гідрологічна й гідроекологічна ситуації в районі дослідження продовжувала радикально змінюватися. Варто зазначити, що топографічного знімання місцевості не проводили, що призвело до неоднозначного розуміння сучасного стану водотоків і водойм. На сучасних картографічних вебсервісах (GoogleMaps) [7] і геопорталах (Геопортал міста Львова) [3] відсутнє розуміння локації водних об'єктів у місті. Здебільшого дані на цих та інших картографічних ресурсах подано не обґрунтовано й компільовано з попередніх топографічних карт, що відображають застарілий інформацію про стан мережі й потребують верифікації. З початком російського вторгнення в Україну редагування карт обмежено, заблоковано внесення змін у картах, додавання нових фотографій, відгуків щодо місць, що додатково ускладнило гідроекологічне дослідження.

Умовно природні русла водотоків у північній частині Львова збереглися на горбистому розчленованому пасмі Розточчя, у межах лісових і лісопаркових територій, районів одноповерхової приватної забудови і садових товариств. Початок усім досліджуваним потокам дають джерела, розташовані на контакті верхньокрейдових мергелів і неогенових пісків. Ці джерела, зокрема на Збоївському потоці, останнім часом обмілили, а їхні водотоки майже пересохли [1]. Схожу ситуацію з втратою водності та поступовим пере-

сиханням водотоків спостерігаємо й у верхів'ї Малехівського потоку.

Антропогенні зміни, пов'язані із зникненням малих водних об'єктів міста продовжує відбуватися й нині на локальних ділянках. Вони активізувалися з огляду на сучасне багатоповерхове й котеджне житлове будівництво та потребу зведення додаткових інженерних споруд. Зазначимо, що стан водотоків і водойм у північній частині Львова суттєво змінився за останні 20 років, однак процес відрізняється для окремих досліджуваних потоків. Головно, це зумовлено формуванням несхожих природних умов у долинах та ущільненням забудови міста і рівнем господарського освоєння досліджуваної території.

Варто зазначити, що багато в чому сучасний стан гідрографічної мережі в північній частині Львова був відкриттям і для дослідників. Відсутність доступу до потоків на багатьох його ділянках, домінування закинутих і дуже зарослих приватних територій, а також брак достовірної картографічної інформації не сприяли обстеженню району дослідження.

Голосківський потік. Долина Голосківського потоку в нижній частині потрапила в каналізаційну систему міста. Колектор прокладено вздовж долини водотоку, яку нині щільно забудовано, а саме вздовж вул. Замарстинівської, а далі він пересікає вулиці І. Мазепа та А. Лінкольна. Колекторну систему прокладено швидше за забудову, тому над нею розташовано чимало житлових та інших господарських об'єктів, зокрема: лікарня УМВС України у Львівській області, монастир Св. Альфонса, ТЦ «Спартак», Львівське вище професійне училище комп'ютерних технологій та будівництва. Чимало інших будівель і споруд також розміщено над цим колектором, тому важко й, певно, недоцільно говорити про відновлення цієї ділянки Голосківського потоку.

Голосківський потік нині є найповноводнішою притокою Полтви в межах Львова. Умовно природне русло збереглося вздовж дороги Львів–Брюховичі в кінці вул. Замарстинівської на довжині близько 1,0 км. Днище потоку до 50 м завширшки, а русло – 0,5–1,8 м [1]. Наповнення водотоку, яке в його верхів'ї доволі розгалужене, здебільшого здійснюється завдяки численним джерелам. Вдалося обстежити декілька осередків джерел, з яких здійснюється живлення потоку (рис. 1а). Загалом оглянуто п'ять джерел із найбільшим дебітом, які розміщені як на його початку, так і вздовж русла (нижче на 100–150 м). Від джерела одразу розпочинаються доволі повноводні потоки, дно яких є чистим і складено піщаними відкладами (рис. 1б). Водночас є майже зневоднені допливи, на яких збереглися невеликі ставки (до 50 м²).



Рис. 1. Долина Голосківського потоку:
а) джерела, які живлять потік; б, в) фрагменти відкритої ділянки потоку; г) загальний вигляд ставу Стосика; г) пониження вздовж відвідного каналу; д) упорядковане джерело біля ставу Стосика (фото авторів)

Відкрита ділянка русла, яка місцями каналізована, перебуває в занедбаному й зарослому стані, у багатьох місцях з ознаками забруднення побутовим і будівельним сміттям (рис. 1в). Попри це на окремих ділянках є можливість підійти до водотоку, що дало змогу визначити сучасні витрати води. Біля витоків потік проходить по межі приватних господарств у недоступних зарослих і перезволожених місцях.

У руслі Голосківського потоку розташований найбільший став у районі дослідження. Це став Стосика площею 0,7 га, який і нині приваблює рибалок та відпочивальників (рис. 1г). Нерідко цей став сприймають як природне озеро, але жодних підстав для сприймання цієї водойми як озера немає. У східній частині ставу в рельєфі чітко видно дамбу висотою до 1,5–2,0 м, яка на 2/3 периметра оточує водойму. Нижче від ставу Голосківський потік повністю каналізовано, але за дамбою простежуємо пониження вздовж відвідного від ставу підземного каналу (рис. 1г). У 2020 р. став Стосика передано на баланс міста. Є плани забудувати прибережно-захисну смугу водойми, адже ділянки під забудову розташовані впритул до водойми. Оскільки на цих ділянках розташовано джерела, які живлять став, то забудова і втручання в гідрогеологічну будову прибережної зони загрожує його пересиханням. Яскравим прикладом таких змін є зменшення дебіту та погіршення якості води в нещодавно впорядкованому

джерелі, що розміщене у 50 м від ставу (рис. 1д).

Загалом, первинне функціональне призначення водотоків і водойм істотно змінилося, більшість з них використовують стихійно, без визначеної цілі, або засипано в процесі забудови. Особливої уваги заслуговали збережені до останнього часу елементи гідросистеми Голосківського потоку у місті. Ще десять років тому вони містили низку водойм, зокрема став монастиря Св. Альфонса, рибницькі садки на вул. Замарстинівській, 172 і 216, а також став на вул. Липинського, 62, біля місця впадіння потоку в Полтву [13]. Окрім першої водойми, решта, на жаль, зникли з карти Львова, а могли б ще довго служити для резервного водопостачання міста. Варто відзначити, що більшість змін відбулося за останні десять років та пов'язані із забудовою району, зокрема житловими комплексами Avalon Flex і Greenville Park Lviv та торгівельного комплексу Spartak.

Збоївський потік. Цей потік має широке днище й розлогі береги. Сам водотік останніми роками пересох (періодично пересихає), а ставок, з якого він починався, перетворився в заболочену ділянку [1]. Можемо лише підтвердити, що наповненість ставу, розміщеного неподалік центрального входу на Голосківський цвинтар, суттєво змінилася – спочатку перетворилася в заболочену ділянку, яка за останні роки майже висохла й рясно заростає чагарниками і навіть поодинокими групами дерев (рис. 2). Усе це свідчить про втрату джерел живлення у верхній частині потоку. Нижче від ставу збереглося джерело, проте воно має надто малий дебіт, щоб живити потік, який майже зневоднений і наповнюється виключно зливовими (атмосферними) водами. На ділянці нижче ставу збудовано колектор і зливи води потрапляють у раніше створену водовідвідну систему, яку прокладено вздовж вул. Миколайчука.



Рис. 2. Став у верхів'ї Збоївського потоку станом на: а) 30 травня 2015 р.; б) 25 червня 2024 р. (фото авторів)

Дослідження середньої частини Збоївського потоку дало змогу виявити найрадикальніші антропогенні трансформаційні зміни, що відбулися за останні 30 років. На картах радянського періоду та навіть чинному геопорталі міста Львова цю ділянку потоку подано як відкриту, що простяга-

ється від вулицями Розточчя, Очеретяна і Загірна, від вул. В. Щурата (або навіть вище) і до моста на вул. Б. Хмельницького, тобто в межах колишнього села Збоїща. При цьому довжина відкритого русла потоку має становити щонайменше 1,8 км. Водночас обстеження цієї ділянки засвідчило її каналізування, яке відбулося за останні 20–25 років у декілька етапів (рис. 18а). Більшість колекторних колодязів є новою і виникла в районах багатопверхових новобудов.



Рис. 3. Долина Збоївського потоку:
а) один із колекторних колодязів; б) фрагмент залишкової канами; в) бетонний місток над потоком; г) заросла частина русла; г) рештки старої дренажної системи; д) міст у районі Галицького перехрестя (фото авторів)

Після каналізування потоку утворилися безстічні залишкові канами, рівень наповнення яких залежить від кількості атмосферних опадів та може змінюватися (рис. 3б). Свідченням існування повноводного потоку є старий бетонний місток у приватне подвір'я (рис. 3в). Окремі частини русла потоку щільно заросли деревочагарниково-трав'яним покривом, сильно захаращені й перебувають у занедбаному стані (рис. 3г). Після каналізування потоку залишилися фрагменти старої дренажної системи (рис. 3г). Варто також зазначити, що поверхневі води вже чимало років відсутні й під мостом на вул. Хмельницького, біля Галицького перехрестя (рис. 3д).

Доля нижньої частини Збоївського потоку, що проходить територією міста, також є складною і далеко неоднозначною. Чергування промислової забудови і заболочених ділянок, значну частку потоків з яких каналізовано, нині не дає змоги простежити місце його впадіння в Полтву.

Малехівський потік. Для Малехівського потоку властива подібна ситуація із сучасною трансформацією водних об'єктів у межах сусіднього Збоївського потоку. Водночас потенційно Малехівський потік мав довшу долину й вищу водність, яку втратив через певні природно-господарські причини. На сьогодні довжина відкритої частини потоку становить 3,8 км.

Розглянемо долину потоку поетапно та розпочнемо від його верхньої частини, а саме вище від межі Голосківського цвинтаря. Аналогічно до Збоївського потоку більшість джерел живлення втрачено, тому що вище від автошляху на Збиранку й нижче русло потоку зневоднено та дуже заросле верболами або очеретами. Долина потоку чітко читається в рельєфі, має ширину до 100–120 м і визначається за ознаками водно-болотного покриву. Сучасний початок Малехівського потоку виявлено неподалік ставка площею 0,3 га, який перебуває в дуже зарослому й заболоченому стані (рис. 4а). Поряд зі ставом зафіксовано каптаж джерела з тру-



Рис. 4. Долина Малехівського потоку:
а) став у верхів'ї потоку, вище Голосківського цвинтаря; б) каптаж джерела; в) став у середній частині потоку; г) ділянка інтенсивної трансформації русла; г, д) різні ступені захаращення русла (фото авторів)

На жаль, суттєве зменшення притоку води в джерелі та сучасний стан ставу є ознакою втрати водності на верхній ділянці потоку. Нижче ставу спостерігаємо нещодавно затоплену ділянку з багатьма деревами й чагарниками у водному середовищі. Затоплення й підтоплення територій пов'язуємо з підпруженням вод та появою загат на межі з Голосківським цвинтарем або недостатньою пропускну здатністю (забитістю) дренажної системи.

Для обстеження району дослідження також важливо виявити особливості стоку в середній частині Малехівського потоку. Тут аналогічно спостерігаємо сильно трансформовані умови для водних об'єктів, але розуміємо, що їх водність є вищою і дає змогу до формування ставів значного об'єму. Найбільший зі ставів розміщено неподалік від готелю «Варшава», на межі Львова і села Малехів (рис. 4в). Під час обстеження й підняття вздовж долини річки дало змогу виявити ділянки з різними гідроекологічними умовами. Ці ділянки розміщено між садово-дачними товариствами Львова й приватною забудовою Малехова. При цьому відчутна різниця між доглянутими ділянками села та занедбаними, здебільшого закритими й зруйнованими садово-дачними господарствами міста. На сьогодні поряд із водотоком продовжують формувати ділянки нової забудови із вирівнюванням рельєфу і трансформацією долини (рис. 4г). Вище за течією також зафіксовано різні ступені трансформації русла потоку, які відрізняються на окремих ділянках (рис. 4г, д). При цьому потік ледве простежується в дуже зарослому, засміченому чи захаращеному руслі. Варто зазначити, що Малехівський потік перебуває на

межі зникнення та, найімовірніше, нині живиться періодично дощовими (атмосферними) опадами. Жодних підтверджень наявності джерел у верхній і середній частині потоку немає.

Висновки. На основі проведеного польового гідрологічного й гідроекологічного дослідження зроблено такі висновки щодо стану водотоків у північній частині Львова:

1. Відзначимо суттєве зменшення водності потоків за останні 30 років, яке зумовлено інтенсивною трансформацією і забудовою міського простору, що призвело до їх каналізування. Найкращу ситуацію з водністю спостерігаємо у верхній частині Голосківського потоку, де збереглося чимало джерел. На жаль, у верхніх частинах Збоївського й Малехівського потоків це спричинило їх остаточне пересихання.

2. Більшість водних об'єктів району дослідження нині перебувають у незадовільному гідроекологічному стані, є дуже забрудненими та потребують проведення руслоочисних робіт та низки оптимізаційних заходів, спрямованих на дотримання Водного кодексу України, зокрема встановлення меж прибережних захисних смуг шириною 25 м. Такі захисні смуги в межах населених пунктів, зокрема і Львова, устанавлюються згідно з комплексними планами просторового розвитку територій територіальних громад і генеральними планами населених пунктів [2].

3. Природно-рекреаційний потенціал досліджуваних водотоків відрізняється і здебільшого є незначним [10]. Найвищим потенціалом рекреаційного освоєння володіє верхня частина Голосківського потоку.

Література:

1. Байрак Г. Руслова мережа Львова: зміни за історичний період та сучасний стан. *Вісник Львівського університету. Серія географічна*. 2016. Вип. 50. С. 3–21.
2. Водний кодекс України. *Відомості Верховної Ради України (ВВР)*. 1995. № 24. Ст. 189. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/213/95-95-вр#Text>
3. Геопортал міста Львова: картографічний геопортал / Львівська міська рада; ЛКП «Міський центр інформаційних технологій». Львів, 2024. URL: <https://map.city-adm.lviv.ua/map>
4. Гідрологія Львова. Вікіпедія. Вільна енциклопедія: укр. версія. URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/Гідрологія_Львова
5. Гранкін П. Каналізація міста Львова (від початку XV ст. до 1939 р.) / наук. ред. Х. Харчук. Львів : Аверс, 2015. 136 с.
6. Історія львівської Полтви. ТвоєМісто: медіахаб. Львів, 2015. URL: https://tvoemisto.tv/news/istoriya_lvivskoi_poltvy_v_10ty_foto_70096.html
7. Карти Google: картографічний вебсервіс. URL: <https://www.google.com/maps>
8. Карелін О. Полтва – Львовом ув'язнена ріка: краєзнавчі нариси. Львів : Каменяр, 2021. 66 с.
9. Озеро Стосика. Вікіпедія. Вільна енциклопедія: укр. версія. URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/Озеро_Стосика
10. Пахолук О.Т. Гідромережа як природний каркас під час формування зеленої зони міста Львова. *Науковий вісник НЛТУ України*. 2014. Вип. 24.3. С. 101–105.
11. Степанів О. Сучасний Львів. Краків, Львів : Українське видавництво, 1943. 168 с.
12. Топографічні мапи України, росії, білорусі. Сайт Петра Власенко. Київ, 2024. URL: <https://maps.vlasenko.net>
13. Шушняк В., Савка Г., Вергелес Ю. Результати інвентаризації водних об'єктів м. Львова. *Вісник Львівського університету. Серія географічна*. 2014. Вип. 48. С. 322–327.
14. Arcanium Maps: maps webservice. Budapest, 2024. URL: <https://mapire.eu>
15. Archiwum Map Wojskowego Instytutu Geograficznego 1919–1939: mapywig. URL: <http://www.mapywig.org>

References:

1. Bairak, H. (2016). Ruslova merezha Lvova: zminy za istorychnyi period ta suchasnyi stan [Channel (river) network of Lviv: changes during the historical period and current state]. *Visnyk Lvivskoho universytetu. Seriiia heohrafichna*, Vyp. 50, s. 3–21 [in Ukrainian].
2. Vodnyi kodeks Ukrainy [Water Code of Ukraine] (1995). Vidomosti Verkhovnoi Rady Ukrainy, No 24, st. 189. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/213/95-95-вр#Text> [in Ukrainian].
3. Heoportall mista Lvova [Geoportal of the city of Lviv] (2024): kartohrafichnyi heoportall / Lvivska miska rada; LKP «Miskyi tsentr informatsiinykh tekhnolohii». Lviv. URL: <https://map.city-adm.lviv.ua/map> [in Ukrainian].
4. Hidrolohiiia Lvova [Hydrology of Lviv] (2024). Vikipediia. Vilna entsyklopediia: ukr. versiia. URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/Гідрологія_Львова [in Ukrainian].
5. Hrankin, P. (2015). Kanalizatsiia mista Lvova (vid pochatku XV st. do 1939 r.) [Sewerage of the city of Lviv (from the beginning of the 15th century until 1939)] / nauk. red. Kh. Kharchuk. Lviv: Avers. 136 s. [in Ukrainian].
6. Istoriiia lvivskoi Poltvy [History of Lviv Poltava] (2015). TvoieMisto: media-khab. Lviv. URL: https://tvoemisto.tv/news/istoriya_lvivskoi_poltvy_v_10ty_foto_70096.html [in Ukrainian].
7. Karty Google [Google Maps] (2024): kartohrafichnyiveb-servis. URL: <https://www.google.com/maps> [in Ukrainian].
8. Karelin, O. (2021). Poltva – Lvovom uviazneni rik: kraieznavchi narysy [Poltva is a river imprisoned by Lviv: local history essays]. Lviv: Kameniar. 66 s. [in Ukrainian].
9. Ozero Stosyka [Lake Stosyka] (2024). Vikipediia. Vilna entsyklopediia: ukr. versiia. URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/Озеро_Стосика [in Ukrainian].
10. Pakholiuk, O.T. (2014). Hidromerezha yak pryrodnyi karkas pidchas formuvannia zelenoi zony mista Lvova [The water network as a natural framework during the formation of the green zone of the city of Lviv]. *Naukovyi visnyk NLTU Ukrainy*, vyp. 24.3, s. 101–105 [in Ukrainian].
11. Stepaniv, O. (1943). Suchasnyi Lviv [Modern Lviv]. Krakiv; Lviv: Ukrainske vydavnytstvo. 168 s. [in Ukrainian].
12. Topohrafichni mapy Ukrainy, rosii, bilorusi [Topographic maps of Ukraine, russia, belarus] (2024). Sait Petra Vlasenko. Kyiv. URL: <https://maps.vlasenko.net> [in Ukrainian].
13. Shushniak, V., Savka, H., & Verheles, Yu. (2014). Rezultaty inventaryzatsii vodnykh obiektiv m. Lvova [Results of the inventory of water objects in the city of Lviv]. *Visnyk Lvivskoho universytetu. Seriiia heohrafichna*, vyp. 48, s. 322–327 [in Ukrainian].
14. Arcanium Maps: maps webservice. Budapest, 2024. URL: <https://mapire.eu>
15. Archiwum Map Wojskowego Instytutu Geograficznego 1919–1939: mapywig. URL: <http://www.mapywig.org>

Наукове видання

Природнича освіта та наука

Випуск 3, 2024

Засновано у 2022 році

Засновники:

Рівненський державний гуманітарний університет;
Видавничий дім «Гельветика»

Періодичність видання: 6 разів на рік

Українською та англійською мовами

Коректура • В. О. Бабич

Комп'ютерна верстка • М. С. Михальченко

Формат 60x84/8. Гарнітура Times New Roman.
Папір офсет. Цифровий друк. Ум. друк. арк. 10,92.
Підписано до друку 27.06.2024.
Зам. № 1024/677. Наклад 100 прим.

Надруковано: Видавничий дім «Гельветика»
65101, Україна, м. Одеса, вул. Інглезі, 6/1
Телефони: +38 (095) 934 48 28, +38 (097) 723 06 08
E-mail: mailbox@helvetica.ua
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи
ДК № 7623 від 22.06.2022 р.