

УДК 664(94);542.1(477)



ГАМАЛІЯ Віра,

доктор історичних наук, професор, завідувач
кафедри філософії та історії науки і техніки
Державного університету інфраструктури та
технологій (м. Київ, Україна)

vgamaliia@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0433-453X>



ЗАБУГА Артем,

кандидат фізико-математичних наук, старший
викладач кафедри загальної фізики
Національного технічного університету України
«Київський політехнічний інститут
імені Ігоря Сікорського» (м. Київ, Україна)

azabuha@ukr.net

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5770-6520>



ЗАБУГА Геннадій,

аспірант, ДУ «Інститут досліджень науково-
технічного потенціалу та історії науки
ім. Г. М. Доброва НАН України» (м. Київ, Україна)

gzabuha@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5770-6520>

ІННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ УКРАЇНСЬКИХ ХІМІКІВ ПРИ ВИРІШЕННІ ЗАВДАНЬ ХАРЧОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ У ХІХ – НА ПОЧАТКУ ХХ ст.

Статтю присвячено розкриттю внеску вчених-хіміків у розвиток харчової промисловості на теренах України у період ХІХ – початку ХХ ст. Досліджено події, пов'язані зі стрімким розвитком промисловості і, зокрема, харчової галузі у зазначений період. З'ясовано, що харчова індустрія займала чільне місце в економіці тогочасної Російської імперії, при цьому одним з найбільш важливих напрямків було цукрове виробництво. Показано, що пожвавлення наукового життя другої половини ХІХ ст. було значною мірою обумовлене зростанням економіки, зокрема, потребами сільського господарства, виробництва та переробки сільгосппродукції. Особливу увагу приділено висвітленню внеску вчених-хіміків у розв'язання пов'язаних із цим проблем. Висвітлюється роль меценатів в організації наукових заходів та формуванні вищих освітніх закладів, необхідних для підготовки кадрів відповідного профілю. Проаналізовано діяльність видатних представників хімічної науки, що працювали в галузі харчової промисловості, зокрема таких, як П. П. Алексєєв, М. А. Бунге, О. А. Веріго, П. Г. Меліков, В. М. Петрієв та інших. Розглянуто аспекти діяльності вітчизняних науковців-хіміків у таких галузях, як цукрова промисловість, вирощування та переробка винограду, виробництво вин, бджільництво, дослідження природних ресурсів. Відзначається важливість заходів, запропонованих вітчизняними вченими, що були спрямовані на зміцнення економіки країни, зокрема, таких, як збільшення врожайності сільськогосподарських культур, імпортозаміщення, виробництво експортної продукції. Висвітлено розробки українських хіміків у галузі університетської освіти, що стосувалися належної підготовки студентів – майбутніх спеціалістів у галузі сільського господарства. Підкреслено важливість вивчення досвіду вчених досліджуваного періоду для вирішення сучасних проблем, таких як контроль за якістю продукції, вдосконалення відповідного законодавства, взаємодія державних органів та наукових установ, урядова політика в освітній сфері тощо.

Ключові слова: *цукробурякова промисловість, винокуріння, бджільництво, сироваріння, біохімічні методи в агрономії, фальсифікація продукції, харчові лабораторії.*

INNOVATIVE APPROACHES OF UKRAINIAN CHEMISTS TO SOLVE THE PROBLEMS OF THE FOOD INDUSTRY IN THE 19th – AT THE BEGINNING OF THE 20th CENTURY

The article is devoted to revealing the contribution of chemical scientists to the development of the food industry in the territory of Ukraine during the period of the 19th – early 20th centuries. The events related to the rapid development of industry and, in particular, the food production during the specified period, were studied. It was found that the food industry occupied an important place in the economy of the

ГАМАЛІЯ Віра, ЗАБУГА Артем, ЗАБУГА Геннадій

Russian Empire at that time, and sugar production was one of the most significant industries. It is shown that the activation of scientific life in the second half of the 19th century was caused by the growth of the economy, in particular, the needs of agriculture and processing of agricultural products. Special attention is paid to highlighting the contribution of chemical scientists to solving the problems of growing and processing agricultural products. The role of patrons in the organization of scientific events and the formation of higher educational institutions, necessary for the preparing personnel of the relevant profile, is emphasized. The activities of prominent representatives from chemical science, such as P. P. Alekseev, M. A. Bunge, O. A. Verigo, P. G. Melikov, V. M. Petriev and others, are analysed. Several aspects of the activities of native scientists-chemists in the field of agriculture as the sugar industry, cultivation and processing of grapes, production of wines, beekeeping products, researching natural resources are considered. The importance of measures proposed by our scientists and aimed at strengthening the country's economy, such as increasing the yield of agricultural crops, import substitution, manufacturing export products, is noted. Developments of Ukrainian chemists in the field of university education with the aim of proper training of students – future specialists in the field of agriculture – are described. The importance of studying the experience of scientists from the researched period for solving modern problems, such as product quality control, improvement of relevant legislation, interaction of state bodies and scientific institutions, policy in the field of education, etc., is emphasized.

Keywords: *sugar beet industry, winemaking, beekeeping, cheese making, biochemical methods in agronomy, falsification of products, food laboratories.*

Постановка проблеми. Період другої половини XIX – початку XX ст. у Російській імперії характеризувався бурхливим розвитком промислового виробництва. Оскільки одним з найважливіших секторів економіки країни було сільське господарство, суттєве значення мало функціонування харчової промисловості. Це, в свою чергу, обумовлювало проведення значної кількості наукових досліджень відповідного спрямування. Серед робіт, присвячених проблемам зберігання та переробки сільськогосподарської продукції, важливу роль відігравали напрацювання вітчизняних науковців, зокрема, вчених-хіміків. Їхні розробки стосувалися багатьох аспектів, пов'язаних із аграрним сектором, зокрема, дослідження хімічних процесів, вивчення хімічного складу харчової продукції, оптимізації технологічних методів, що застосовувалися при

виробництві харчових продуктів. Українськими хіміками вивчалися не лише властивості сільськогосподарської сировини, а й розроблялись і вдосконалювались процеси, якими супроводжувалась її переробка. Так, вітчизняними вченими досліджувалися властивості цукрових розчинів, методи аналізу вин, надавалися рекомендації щодо оптимізації процесів бродіння, сироваріння, одержання олій та інших технологій. Крім того, суттєва увага приділялася вивченню природних ресурсів країни, що мали велике значення для харчової промисловості та медицини. Значну частину розробок було присвячено контролю якості сільськогосподарської сировини та виявленню фальсифікацій, що мали місце при виготовленні та реалізації продуктів харчування. Як результат, було запропоновано низку заходів для покращення ситуації у даній галузі. Також зусилля вітчизняних хіміків були спрямовані на популяризацію своїх напрацювань і передачу отриманих знань молодим дослідникам.

Таким чином, внесок українських вчених-хіміків у розвиток продуктивних сил країни є цінним надбанням для економіки держави. Розгляд і вивчення їхніх розробок у галузі харчової промисловості буде важливим не лише для дослідження історії вітчизняної науки, але й може слугувати основою для формування і трансформації нового знання, аналізу процесів еволюції сільськогосподарської індустрії та взаємодії різних наукових напрямків.

Аналіз наукових публікацій. Вивченню діяльності хіміків у галузі харчової промисловості було присвячено низку робіт. Поміж них варто відзначити статтю Л. В. Кошій [21], дослідження О. С. Степанової та А. В. Можаровської [39]. Серед досліджень останніх років можна виокремити публікації [13; 14; 16; 17]. Дані роботи присвячені, головним чином, вивченню діяльності окремих вчених-хіміків, а, отже, носять фрагментарний характер щодо дослідження цієї проблеми. В них розглядаються або суто наукові питання в історичному контексті, або, в кращому випадку, внесок науковців у

розвиток промисловості загалом. У той же час хімічна наука тісно пов'язана з харчовою промисловістю, причому у різноманітних аспектах. Це стосується не лише, власне, наукових розробок, чи відповідних технологій. Протягом усієї історії вчені-хіміки брали активну участь у заходах контролю за продукцією харчової промисловості, а також були задіяні у відповідній сфері державної політики.

Але наразі тема участі вітчизняних вчених-хіміків у розвитку сільського господарства залишається недостатньо висвітленою, а тому потребує спеціальних досліджень. Отже, **метою пропонованої статті** є розгляд діяльності вчених-хіміків у галузі харчової промисловості.

Виклад основного матеріалу. В кінці XIX – на початку XX ст. на території сучасної України відбувався стрімкий розвиток промисловості. Оскільки на той час Україна виступала головним виробником зернових та деяких інших сільськогосподарських культур, важливу роль відігравали галузі промисловості, пов'язані з переробкою сільгосппродукції. У той період, зокрема, стрімко збільшувалося вирощування цукрового буряку. Під його посіви було відведено суттєву частину орної землі, що, в свою чергу, викликало стрімкий розвиток цукробурякової промисловості [17, с. 281].

Дослідженнями в цьому напрямку займалася ціла плеяда вітчизняних науковців, серед яких було багато представників хімічної науки. Поміж них варто відмітити діяльність видатного хіміка-органіка, професора Київського університету Петра Петровича Алексєєва (1840–1891) [4]. Вчений здійснив переклад об'ємної зарубіжної праці, присвяченої стану мережі виробництв сільськогосподарської продукції. У цій роботі докладно описані процеси виготовлення оцтової кислоти, цукру, крохмалю, патоки, сиру, олії та інших продуктів харчування [27].

Серед наукових робіт, присвячених проблемам цукрової промисловості, варто відзначити також праці професора ботаніки Київського університету Іллі

Григоровича Борщова (1833–1878). Починаючи з 1869 р., вчений займався детальним вивченням природи колоїдних систем. Результати робіт І. Г. Борщова знайшли підтвердження у подальших експериментальних дослідженнях, особливо тих, що стосувалися розвитку електронографічного та рентгеноструктурного аналізу. Дані, отримані вченим стосовно колоїдних сполук, послужили основою для вивчення процесів, пов'язаних з переробкою сільгосппродукції. Зокрема, важливе значення мали його дослідження студеної цукрової буряку, які він розглядав як пектинові сполуки [8].

Саме з розвитком цукробурякової галузі значною мірою пов'язано створення технічного навчального закладу, який згодом став відомий як Київський політехнічний інститут. Ідея заснування такої установи виникла у цукро заводчиків південно-західного краю. У зв'язку з цим 18 лютого 1880 р. при активній підтримці голови київського біржового комітету М. Хрякова вирішено відкрити підписку для збору пожертвувань, для чого був створений відповідний фонд. Про необхідність відкриття навчального закладу йшлося на засіданнях Київського відділення Російського технічного товариства, беззмінним керівником якого був професор університету Св. Володимира Микола Андрійович Бунге (1842–1914). Відомий цукро заводчик і меценат Лазар Ізраїльович Бродський (1848–1904) наголошував на тому, що необхідно скористатися вищезазначеним фондом для заснування в Києві Політехнічного інституту. Накопичені гроші, гарантовані внески меценатів міста та підтримка міністра юстиції С. Вітте дозволили 25 листопада 1896 р. на приватній нараді в будинку Л. І. Бродського прийняти рішення про заснування цього закладу.

На той час продукція цукрової промисловості була одним з найважливіших товарів експорту. Тому збільшення її обсягу було актуальним завданням. Зі збільшенням посівів цукрової буряку зростала потреба у його переробці. Хімічні дослідження мали суттєве значення для подальшого розвитку цукрової промисловості. З цією метою розроблялися нові технології із

залученням інженерів-випускників вітчизняних технологічних інститутів. Необхідним було також вдосконалення хімічних процесів, які застосовувались у виробництві. Тому на підприємствах створювалися нові лабораторії, де під керівництвом спеціалістів здійснювався хіміко-технічний контроль.

Важливе значення для розвитку цукрової промисловості мали дослідження М. А. Бунге. Результати його робіт підтвердили припущення І. Г. Борщова [8] щодо властивостей студеної цукрової буряку. Зокрема, було зафіксовано їх перетворення у цукристу речовину при нагріванні з кислотами [11]. М. А. Бунге вивчав також процес кристалізації цукру з розчинів. Ним встановлено кількісну залежність даного процесу від вмісту пектину. Доповідь вченого на урочистому засіданні Київського університету у 1877 р. було присвячено темі історичного розвитку цукрового виробництва [9].

Окрім технології цукрового виробництва чільне місце в діяльності М. А. Бунге займали дослідження процесів винокуріння. З цією метою науковець досліджував найновіші досягнення у засобах одержання вина за кордоном. Результати його досліджень було опубліковано у брошурі, призначеній для вітчизняних виноробів [10]. Спостерігаючи за діяльністю місцевих виноробів у Криму, М. А. Бунге зумів застосувати свої теоретичні розробки для вдосконалення процесів винокуріння. Окрім науково-виробничої діяльності у даному напрямку, вчений значну увагу приділяв педагогічній роботі й популяризації знань даної галузі. Зокрема, М. А. Бунге ввів до університетської програми новий курс винокуріння для студентів. Він також сприяв широкому розповсюдженню елементарних і спеціальних знань за допомогою шкіл, музеїв та виставок. Така популяризаційна діяльність мала на меті забезпечити промисловість кваліфікованими працівниками.

М. А. Бунге окреслив основні заходи, необхідні для покращення стану вітчизняної харчової промисловості. Він зазначав, що потрібно спрямувати зусилля на певну групу виробництв, які більш за все відповідають місцевим

умовам. Науковець вважав за необхідне звернути головну увагу на удосконалення сільського господарства з метою збільшення якості та кількості сільськогосподарських продуктів при одночасному зниженні їхньої собівартості, та постачати ці продукти закордон не у вигляді сировини, а після переробки у якості готової продукції. М. А. Бунге вказував на економічну доцільність, якщо замість зерна експортувати борошно, крохмаль і спирт, замість лляного волокна – полотно, замість прядива – канати, замість сирих шкір – дублені шкіри, замість сала – стеаринові свічки і гліцерин, замість конопляного сім'я – конопляне масло [37, с. 403]. Заходи, запропоновані М. А. Бунге, являються актуальними і сьогодні.

Слід пригадати також роботи П. П. Алексєєва в галузі бджільництва. Під його головуванням при Київському товаристві природознавців був створений Комітет бджільництва для сприяння розвитку цієї галузі господарства [21]. Йому ж належить низка статей з описом вітчизняної та зарубіжної практики розведення бджіл, надрукованих у «Працях Вільного економічного товариства» [2; 3; 5].

Важливу роль у розвитку харчової промисловості відіграв також професор Новоросійського університету Петро Григорович Меліков (Мелікішвілі) (1850–1927) [13]. Його роботи стосувалися дослідження закономірностей агрохімічних процесів та засобів удосконалення технологій у галузі харчової промисловості. П. Г. Меліков брав активну участь в обговоренні питань підвищення врожайності сільськогосподарських культур. При цьому науковець доводив доцільність біохімічного підходу до вирішення агрономічних завдань. Результати його досліджень свідчили про вплив кліматичних умов на хімічний склад культур, багатих на білок та рослинне масло, таких як зерна арахісу, лобію, соя, чумиза, грузинська кукурудза. Відзначаючи більший вміст рідких жирів у кукурудзі порівняно з пшеницею,

П. Г. Меліков запропонував культивувати кукурудзу задля одержання кукурудзяної олії [13, с. 150].

Заслуговують на увагу роботи П. Г. Мелікова у галузі виноробства. Вчений проводив біохімічні дослідження херсонських, одеських і грузинських вин. Ним було встановлено залежність вмісту цукру та спирту у винах від сортів винограду, ґрунтово-географічних та погодних умов. П. Г. Меліков запропонував низку заходів для удосконалення виноробства. Свій науковий досвід П. Г. Меліков застосовував і в педагогічній діяльності. Зокрема, проблеми винокуріння розглядалися у його курсі об'ємного аналізу. Науковець вважав, що для визначення у кахетинських, кримських і бессарабських винах кількості спирту, ефірних олій та гліцерину студенти мали оволодіти методом Пастера. Вивчаючи таким чином методику об'ємного аналізу, вони набували відповідного досвіду для майбутньої роботи на виробництві.

П. Г. Меліков також винайшов засоби виробництва кращих сортів білого вина в умовах Херсонської та Одеської областей. Він доводив необхідність створення станцій та лабораторій контролю для забезпечення високої якості вин, яка б відповідала можливостям, закладеним сприятливими природними ресурсами вітчизняного краю [22].

Важливим аспектом діяльності П. Г. Мелікова були дослідження чайного листа плантацій поблизу селища Чаква (Аджарія). Промислове виробництво чаю у даному регіоні розпочалося у 1895 р. Варто зазначити, що спроби розводити чайні кущі мали місце ще з 1833 р. у Нікітському ботанічному саду, проте кліматичні умови того регіону виявилися непридатними для даної культури. Досліджуючи хімічний склад чаю, що вирощувався у Чакві, П. Г. Меліков встановив його ідентичність китайському та індійському. Він також доводив доцільність його вирощування у більшій кількості. Для покращення якості чаю вчений визначив оптимальні агрохімічні та кліматичні умови вирощування чайних кущів [24].

Окремої уваги заслуговують дослідження П. Г. Мелікова у галузі сироварства. Вдосконаленню цього процесу присвячено низку робіт вченого. У результаті досліджень ним було встановлено хімічний склад сирів та виявлено його залежність від умов годування худоби. Вчений дійшов висновку про важливість дотримання правильної технології процесу сироваріння та якості бактеріальної культури. П. Г. Меліковим також були надані відповідні рекомендації для сироварів-виробників [25].

Питанням удосконалення вирощування сільськогосподарської продукції та процесів виробництва харчових продуктів присвятив частину своїх досліджень і професор хімії Новоросійського університету Василь Мойсейович Петрієв (Петріашвілі) (1845–1908). Низка його праць стосувалася вирощування винограду [28; 29; 31], пропаганди лікувальних властивостей цієї культури [33], а також методів покращення виноробства [30; 32; 34]. З того моменту, як «Вісник виноробства» почав друкуватися в Одесі, кількість праць В. М. Петрієва значно збільшилася [29]. Зокрема, з'явилася ще серія повідомлень, у тому числі оглядових, присвячених виробництву оцту [35].

Важливе значення мало дослідження вітчизняними хіміками природних ресурсів, необхідних для розвитку харчової промисловості. Чільне місце в цьому напрямку посідало вивчення мінеральних вод. Так, професор Харківського університету Фердинанд Іанович (Йоганн Емануїл Фердинанд) Гізе (1781-1821) ще 1805 р. провів аналіз мінеральних вод у Костянтиноградському повіті Полтавської губернії поблизу річки Орелі. У тому ж повіті поблизу села Дубові Гряди він досліджував природні води, що мали лікувальні властивості. Також Ф. І. Гізе вивчав мінеральні води в Ізюмському повіті Харківської губернії поблизу села Биківка [40, с. 274–275].

Серед наступників Ф. І. Гізе, які здійснили суттєвий внесок у розвиток хімічної науки, був професор Харківського університету Павло Іванович (Петрович) Ейнбродт (згідно формулярного списку університету – Іванович, у *ГАМАЛІЯ Віра, ЗАБУГА Артем, ЗАБУГА Геннадій*

некролозі та інших посиланнях – Петрович) (1809–1857) [6]. Його розробки, зокрема методи аналізу водних розчинів, мали важливе значення для дослідження природних ресурсів [18]. Так, у 1842 р. П. Ейнбродта було призначено членом наукової комісії для дослідження Кавказьких мінеральних вод щодо їхніх хімічних та лікарських властивостей [40, с. 279].

Особливої уваги заслуговують наукові розробки та викладацька діяльність видатного хіміка Миколи Миколайовича Бекетова (1827-1911) протягом його більш як тридцятирічної роботи у Харківському університеті. Окрім інших своїх досліджень, М. М. Бекетов брав участь у дослідженнях березівських мінеральних вод (хутір Березова поблизу Харкова). Він відзначив схожість їхнього хімічного складу з відомою водою Спа у Франції [41].

У 1877–1880 рр. П. П. Алексєєв та його учень Яків Миколайович Барзиловський (1845–1928) вивчали кавказькі мінеральні води, присвятивши їм кілька статей [1]. Аналіз вод у П'ятигорську був предметом вивчення доцента Київського університету Олександра Івановича Базарова (1845–1907) [7]. У Харківському університеті аналізом річкової води зацікавився учень М. М. Бекетова Іван Павлович Осипов (1855–1918), про що він доповів на засіданні фізико-хімічної секції Товариства дослідних наук [26].

Проте найбільшого поширення набули дослідження хіміками природних ресурсів, що проводилися у Новоросійському університеті. На замовлення міської влади професор Олександр Андрійович Веріго (1835–1905) у 1869 р. провів аналізи природних вод Одеси і дав рекомендації, завдяки яким на Дністрі було збудовано Одеську міську водонапірну станцію. Вивчаючи властивості піщаних ґрунтів Пересипу, він довів їхню придатність для поглинання каналізаційних вод, і в Одесі вперше в Російській імперії були влаштовані поля зрошення, куди відводилися міські каналізаційні стоки. Починаючи з 1877 р., О. А. Веріго систематично вивчав склад ропи та грязей одеських лиманів для їх практичного використання. Так, на основі лиманної

ропи він пропонував заснувати виробництво соди, обґрунтовував використання лиманних грязей з лікувальною метою [12].

Важливим аспектом діяльності вітчизняних хіміків були заходи, що стосувалися якості харчової продукції. На організації хімічної експертизи продуктів харчування наполягали вчені-хіміки Київського, Харківського та Новоросійського товариств. При цьому суттєва увага приділялася боротьбі з фальсифікацією продуктів харчування. Так, у Харківському товаристві дослідних наук виявом фальсифікації харчових продуктів займалися члени фізико-хімічної секції (1872 р.). У 1880 р. відмічено підмішування листя різних рослин у чаї, що продавався у Харкові. Було надано рекомендації щодо виявлення таких домішок. У 1884 р. І. П. Осипов провів аналіз сировини, що використовувалася для виробництва хмелевої олії. 23 вересня 1892 р. професор Харківського університету Володимир Федорович Тимофєєв (1858–1923) доповів на засіданні товариства про результати дослідження місцевого олійного ринку та запропонував організувати при фізико-хімічній секції аналітичну комісію з дослідження засобів та масштабів фальсифікації, а також із розроблення методів дослідження і визначення норм для місцевих продуктів. За підтримки М. М. Бекетова, який брав участь у засіданні, цю пропозицію було прийнято. До складу комісії, окрім І. П. Осипова та В. Ф. Тимофєєва, увійшли також викладач Харківського технологічного інституту Валентин Миколайович Джонс (1865–1931), професор Харківського університету Андрій Дмитрович Чириков (1849–1912) та інші. Комісія розробила спеціальну інструкцію, згідно якої її завданням було дослідження продуктів споживання і встановлення норм їхньої якості. Вже в 1893 р. В. М. Джонс доповів Товариству дані дослідження різних видів олії, що продавалася у харківських торгівельних закладах. Також проводилися дослідження вин, халви, оцту й інших харчових продуктів [20].

Питання якості продуктів широко обговорювалося на з'їздах вчених-природознавців [15, с. 108]. Так, на секції гігієни X-го з'їзду природознавців та

ГАМАЛІЯ Віра, ЗАБУГА Артем, ЗАБУГА Геннадій

лікарів викрито низку методів фальсифікації кави [38]. Важливим було усвідомлення необхідності вживання суворих законодавчих заходів проти фальсифікаторів. З цією метою запропоновано обрати комісію задля розроблення законодавчих документів щодо торгівлі харчовими продуктами. Розглядалося питання діяльності харчових лабораторій. Так, співробітники Одеської міської лабораторії, яку з 1898 р. очолював В. М. Петрієв, проводили активні заходи проти фальсифікації продуктів харчування. Окрім наукової та науково-практичної діяльності стосовно якості харчових продуктів, учасники з'їзду займалися також організаційними питаннями: зокрема, надано відповідні рекомендації щодо вдосконалення законодавства стосовно контролю якості харчової продукції [15, с. 108].

Висновки та подальші напрями досліджень. Таким чином, діяльність вітчизняних вчених-хіміків у галузі харчової промисловості у XIX – на початку XX ст. характеризується багатогранністю та різноманітністю напрямків досліджень. Їхні розробки стосуються майже всіх аспектів сільськогосподарського виробництва, починаючи від отримання сировини з її наступною переробкою та одержанням кінцевої продукції. Розгляд і вивчення їхнього досвіду є важливим не лише для дослідження історії вітчизняної науки. Розробки науковців попередніх століть можуть бути корисними і в наш час. Це стосується як методів аналізу сільськогосподарської сировини, так і вдосконалення технологічних процесів виробництва продуктів харчування. Практичні напрацювання українських хіміків у галузі харчової промисловості є актуальними сьогодні для процесу організації виробництва, при здійсненні державного контролю над якістю продуктів тощо. Інноваційні підходи та ідеї, запропоновані вченими-хіміками для підготовки спеціалістів агропромислового сектору, варто використовувати в сучасному освітньому процесі. Також будуть корисними заходи, спрямовані на поширення і популяризацію знань та досягнень, пов'язаних з одержанням і переробкою сільгосппродукції, зокрема, *ГАМАЛІЯ Віра, ЗАБУГА Артем, ЗАБУГА Геннадій*

організація музейних експозицій, виставок, опублікування матеріалів відповідного спрямування у періодичних виданнях, доступних широкому колу читачів. Нарешті, розробки вітчизняних науковців можуть стати в нагоді при формуванні державної політики щодо подальшого розвитку харчової промисловості та суміжних з нею напрямків.

Список використаних джерел та літератури

1. Алексеев П. П., Барзиловский Я. Н. Материалы для изучения Кавказских минеральных вод. *Записки Киевского общества естествоиспытателей*. Киев, 1877. Т. 5. Вып. 1–2. С. 139.
2. Алексеев П. П. Ещё о кавказской пчеле. *Труды Вольного экономического общества*. Санкт-Петербург, 1879. Т. 3. Вып. 3. С. 337–338.
3. Алексеев П. П. Итальянский пчеловод в России. *Труды Вольного экономического общества*. Санкт-Петербург, 1879. Т. 3. Вып. 4. С. 475–480.
4. Алексеев П. П. Обзор новейших успехов по сахарному производству (Дополнение к сахарному производству по Вагнеру). Санкт-Петербург, 1870. 107 с.
5. Алексеев П. П. Пчеловодство в Италии. *Труды Вольного экономического общества*. Санкт-Петербург, 1878. Т. 3. Вып. 2. С. 167–170.
6. Альбицкий А. А. Эйнбротт, Павел Иванович. *Физико-математический факультет Харьковского университета за первые сто лет его существования (1805–1905)*. Ч. 3. Харьков, 1908. С. 100–102.
7. Базаров А. И. Анализ воды Ессентукского источника № 17. *Записки Киевского общества естествоиспытателей*. Киев, 1878. Т. 5. Вып. 3. С. 210.
8. Борцов И. Г. О свойствах и частичном строении некоторых коллоидных веществ, участвующих в образовании растительных и животных организмов. *Журнал Русского физико-химического общества*. Санкт-Петербург, 1869. Т. 1. Вып. 2. С. 206–209.
9. Бунге Н. А. История и современное состояние свеклосахарного производства. Речь, читанная на торжественном акте университета 9/1 1877 г. *Университетские известия*. Киев, 1877. № 2. С. 27–61.
10. Бунге Н. А. О новейших усовершенствованиях в виноделии. Применение центробежной силы в виноделии. Проветривание сусле: нагревание вина. Киев, 1871. 113 с.
11. Бунге Н. А. Химическая природа свекловичной студени. *Университетские известия*. Киев, 1880. Т. 12. Вып. 4. С. 411–417.
12. Вериго А. А. Исследование одесских целебных лиманов и грязей. Одесса: Типография Л. Нитче, 1878. 35 с.

13. Гамалія В. М., Руда С. П., Забуга Г. В. Діяльність П. Г. Мелікова в галузі сільського господарства. *Науково-інноваційний розвиток агропромисловості як запорука продовольчої безпеки України: вчора, сьогодні, завтра*: матеріали IV-ї науково-практичної конференції, м. Київ, 28-29 вересня 2023 р. С. 149–151. URL:

https://dnsgb.com.ua/assets/files/2023/10/zbirnik_konf_28_09_2023.pdf

14. Гамалія В. М., Руда С. П., Забуга Г. В. Перші кроки вивчення фосфоритів на теренах України. *Науково-інноваційний розвиток агропромисловості як запорука продовольчої безпеки України: вчора, сьогодні, завтра*: матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції, м. Київ, 20–21 жовтня 2022 р. С. 150–152. URL:

https://dnsgb.com.ua/assets/files/naukovi_konferencii/materialy-konferencii-2022-10-20-21.pdf

15. Забуга Г. В. Внесок видатних представників хімічної науки середини XIX – початку XX століть у розвиток науки, освіти та популяризації наукових знань. *Наука та наукознавство*, 2022. № 2 (116). С. 103–113. URL:

https://sofs.org.ua/wp-content/uploads/2022/07/Block_Naukoznavstvo_2-2022-103-113.pdf

16. Забуга Г. В. Внесок українських хіміків у дослідження природних багатств країни. *Актуальні питання історії науки і техніки*: матеріали 20-ї Всеукраїнської наукової конференції «», м. Київ, 9-10 жовтня 2021. С. 105-108. URL:

<https://doi.org/10.5281/zenodo.7666376>

17. Забуга Г. В., Гамалія В. М. Внесок М. А. Бунге у розвиток харчової промисловості. *Історія освіти, науки і техніки в Україні*: матеріали XVII Всеукраїнської наукової конференції молодих учених та спеціалістів, м. Київ, 19–20 травня 2022 р. С. 280–283. URL:

<https://dnsgb.com.ua/assets/files/konf-2022-05-20.pdf>

18. Забуга Г. В. Діяльність Павла Ейнбродта у Харківському університеті. *Матеріали XXVI Всеукраїнської наукової конференції молодих істориків науки, техніки і освіти та спеціалістів*. м. Київ, 16 квітня 2021 р. С. 93-96. URL:

<https://zenodo.org/record/5079162>

19. Забуга Г. В. До 180-річчя з дня народження Миколи Андрійовича Бунге. *Молодь в історії науки і техніки: консолідація української нації*: матеріали XXVII Всеукраїнської конференції молодих істориків науки, техніки і освіти та спеціалістів, м. Київ, 22 квітня 2022 р. С. 71–73.

20. Забуга Г. В. Харьковские химики XIX века в борьбе с фальсификацией пищевых продуктов. *Матеріали V наукової конференції молодих вчених-наукознавців та істориків науки*. м. Київ, травень 1993 р. С. 55–56.

21. Кощій Л. В. Пётр Петрович Алексеев: К 150-летию со дня рождения. *Юбилей науки 90/91*. Киев: Наукова думка, 1991. С. 99–104.

22. Кузнецов В. И., Небиеридзе Н. В. Пётр Григорьевич Меликишвили (Меликов). Москва: Наука, 1985. 224 с.
23. Меликов П. Г. Анализ некоторых сортов винограда Херсонской губернии. *Вестник виноделия*. Одесса, 1901. № 12. С. 743–747.
24. Меликов П., Розенблат Н. Анализ чаквинского чая. *Вестник виноделия*. Одесса, 1915. № 16. С. 213–216.
25. Меликов П. Г. Химический состав русских овечьих сыров. *Журнал опытной агрохимии*. Санкт-Петербург, 1911. № 12. С. 819–823.
26. Осипов И. П. Анализ воды реки Ворскла. *Протоколы заседаний физико-химической секции Общества опытных наук при Императорском Харьковском университете*. Харьков, 1879. С. 9.
27. Отто Ю. Сельскохозяйственные промыслы / пер. П. Алексеева. Санкт-Петербург, 1870. 830 с.
28. Петриев В. М. Влияние поздней поливки виноградников на количество и качество урожая. *Вестник виноделия*. Одесса, 1901. № 10. С. 756–759.
29. Петриев В. М. Значение удобрительных веществ в виноградарстве. *Вестник виноделия*. Одесса, 1896. № 5. С. 519–521.
30. Петриев В. М. Значение чистых виноградных дрожжей в процессах брожения. *Вестник виноделия*. Одесса, 1898. № 7. С. 579–583.
31. Петриев В. М. Исследование многоурожайных виноградников. *Вестник виноделия*. Одесса, 1902. № 10. С. 595–599.
32. Петриев В. М. Новый способ выделки белого вина из красного винограда. *Вестник виноделия*. Одесса, 1898. № 5. С. 368–372.
33. Петриев В. М. О возможности лечения виноградом в Одессе. *Вестник виноделия*. Одесса, 1904. № 14. С. 1–3.
34. Петриев В. М. Применение сернистой кислоты в виноделии. *Вестник виноделия*. Одесса, 1902. № 11. С. 647–650.
35. Петриев В. М. Производство уксуса. *Вестник виноделия*. Одесса, 1905. № 14. С. 335–340.
36. Петриев В. М. Теория и практика виноделия за границей. *Вестник виноделия*. Одесса, 1896. № 6. С. 457–460.
37. Реформатский С. Н. Николай Андреевич Бунге. *Журнал Русского физико-химического общества*. Санкт-Петербург, 1916. Т. 48. Вып. 3. С. 373–412.
38. Стемковский М. К. О жжёном кофе и его фальсификации. Доклад на заседании секции Гигиены 28 августа. *Дневник X Съезда русских естествоиспытателей и врачей*. 1898. № 9. С. 356–357
39. Степанова О. С., Можаровська А. В. Василь Мойсейович Петріашвілі (Петрієв). *Нариси з історії техніки і природознавства*. Київ, 1965. Вип. 5. С. 137–143.

40. Физико-математический факультет Харьковского университета за первые сто лет его существования (1805–1905). Харьков, 1908. 661 с.

41. Хотинский Е. С. Академик Николай Николаевич Бекетов. Очерк о жизни и деятельности. Харьков: Книжно-газетное изд-во, 1950. 36 с.

References

1. Alekseev, P. P., & Barzilovskiy, Ya. N. (1877). Materialy dlya izucheniya Kavkazskih mineralnykh vod [Materials for studying Caucasian mineral waters]. *Zapiski Kievskogo obshchestva estestvoispytateley* – Notes of the Kyiv Society of Naturalists. Kiev, vol. 5, issue 1–2, p. 139 [In Russian].

2. Alekseev, P. P. (1879). Eshchy o kavkazskoy pchele [More about the Caucasian bee]. *Trudy Volnogo ekonomicheskogo obshchestva* – Proceedings of the Free Economic Society. St. Petersburg, vol. 3, issue 3, pp. 337–338 [In Russian].

3. Alekseev, P. P. (1879). Italyanskiy pchelovod v Rossii [Italian beekeeper in Russia]. *Trudy Volnogo ekonomicheskogo obshchestva* – Proceedings of the Free Economic Society. St. Petersburg, vol. 3, issue 4, pp. 475–480 [In Russian].

4. Alekseev, P. P. (1870). Obzor noveyshikh vpo sakharnomu proizvodstvu (Dopolnenie k sakharnomu proizvodstvu po Vagneru) [Review of the latest progress in sugar production (Addition to sugar production according to Wagner)]. St. Petersburg [In Russian].

5. Alekseev, P. P. (1878). Pchelovodstvo v Italii [Beekeeping in Italy]. *Trudy Volnogo ekonomicheskogo obshchestva* – Proceedings of the Free Economic Society. St. Petersburg, vol. 3, issue 2, pp. 167–170 [In Russian].

6. Albitskiy, A. A. (1908). Ejnbrodt, Pavel Ivanovich. *Fiziko-matematicheskii fakultet Kharkovskogo universiteta za pervye sto let ego sushchestvovaniya (1805–1905)* – Faculty of Physics and Mathematics of Kharkov University during the first hundred years of its existence (1805–1905). Kharkov, part 3, pp. 100–102 [In Russian].

7. Bazarov, A. I. (1878). Analiz vody Essentukskogo istochnika no. 17 [Analysis of water from Essentuki spring no. 17]. *Zapiski Kievskogo obshchestva estestvoispytateley* – Notes of the Kyiv Society of Naturalists. Kiev, vol. 5, issue 3, p. 210 [In Russian].

8. Borshchov, I. G. (1869). O svoystvah i chastichnom stroenii nekotorykh kolloidnykh veshchestv, uchastvuyushchikh v obrazovanii rastitelnykh i zhivotnykh organizmov [On the properties and partial structure of some colloidal substances involved in the formation of plant and animal organisms]. *Zhurnal Russkogo fiziko-khimicheskogo obshchestva* – Journal of the Russian Physical and Chemical Society. St. Petersburg, vol. 1, issue 2, pp. 206–209 [In Russian].

9. Bunge, N. A. (1877). Istoriya i sovremennoe sostoyanie sveklosakharnogo proizvodstva. Rech, chitannaya na torzhestvennom akte universiteta 9/1 1877 g. [History and current state of beet sugar production. Speech at the university ceremony 9/1/1877]. *Universitetskie izvestiya* – University news. Kiev, no. 2, pp. 27–61 [In Russian].

10. Bunge, N. A. (1871). O noveyshikh usovershenstvovaniyayh v vinodelii. Primenenie centrobeznoy sily v vinodelii. Provetrivanie susla: nagrevanie vina [About the latest improvements in winemaking. Application of centrifugal force in winemaking. Aeration of the wort: heating the wine]. Kiev [In Russian].

11. Bunge, N. A. (1880). Khimicheskaya priroda sveklovichnoy studeni [Chemical nature of beet jelly]. *Universitetskie izvestiya* – University news. Kiev, vol. 12, issue 4, pp. 411–417 [In Russian].

12. Verigo, A. A. (1878). Issledovanie odesskikh celebnykh limanov i gryazey [Study of Odessa healing estuaries and mud]. Odessa: Tipografiya L. Nitche [In Russian].

13. Gamaliia, V. M., Ruda, S. P., & Zabuga, G. V. (2023). Diialnist P. H. Melikova v haluzi silskoho hospodarstva [Activities of P. G. Melikov in the field of agriculture]. *Naukovo-innovatsiinyi rozvytok ahrovyrobnytstva yak zaporuka prodovolchoi bezpeky Ukrainy: vchora, sohodni, zavtra: materialy IV-yi naukovo-praktychnii konferentsii*, m. Kyiv, 28–29 veresnia 2023 r. [Scientific and innovative development of agricultural production as a guarantee of food security of Ukraine: yesterday, today, tomorrow: materials of the 4th scientific and practical conference, Kyiv, September 28–29, 2023]. Kyiv, pp. 149–151. URL: https://dmsgb.com.ua/assets/files/2023/10/zbirnik_konf_28_09_2023.pdf [In Ukrainian].

14. Gamaliia, V. M., Ruda, S. P., & Zabuga, G. V. (2022). Pershi kroky vyvchennia fosforytiv na terenakh Ukrainy [The first steps of the studying phosphorites on the territory of Ukraine]. *Naukovo-innovatsiinyi rozvytok ahrovyrobnytstva yak zaporuka prodovolchoi bezpeky Ukrainy: vchora, sohodni, zavtra: materialy Vseukrainskoi naukovo-praktychnoi konferentsii*, m. Kyiv, 20–21 zhovtnia 2022 r. [Scientific and innovative development of agricultural production as a guarantee of food security of Ukraine: yesterday, today, tomorrow: materials of the All-Ukrainian Scientific and Practical Conference, Kyiv, Oktober 20–21, 2022]. Kyiv, pp. 150–152. URL: https://dmsgb.com.ua/assets/files/naukovi_konferencii/materialy-konferencii-2022-10-20-21.pdf [In Ukrainian].

15. Zabuga, G. V. (2022). Vnesok vydatnykh predstavnykiv khimichnoi nauky seredyny XIX – pochatku XX stolit u rozvytok nauky, osvity ta populiaryzatsii naukovykh znan [The contribution of outstanding representatives of chemical science in the middle of the 19th – early 20th centuries to the development of science, education and popularization of scientific knowledge]. *Nauka ta naukoznavstvo* – Science and Science of Science. Kyiv, no. 2(116), pp. 103–113. URL: https://sofs.org.ua/wp-content/uploads/2022/07/Block_Naukoznavstvo_2-2022-103-113.pdf [In Ukrainian].

16. Zabuga, G. V. (2021). Vnesok ukrainskykh khimikiv u doslidzhennia pryrodnykh bahatstv krainy [The contribution of Ukrainian chemists to the study of the country's natural resources]. *Aktualni pytannia istorii nauky i tekhniki: materialy GAMALIYA Vira, ZABUGA Artem, ZABUGA Hennadii*

20-ji Vseukrainskoi naukovoï konferentsii, m. Kyiv, 9–10 zhovtnia 2021 [Actual issues of the history of science and technology: materials of the 20th All-Ukrainian Scientific Conference, Kyiv, October 9–10, 2021]. Kyiv, pp. 105–108. URL: <https://doi.org/10.5281/zenodo.7666376> [In Ukrainian].

17. Zabuga, G. V., & Gamaliia, V. M. (2022). Vnesok M. A. Bunhe u rozvytok kharchovoï promyslovosti [Contribution of M. A. Bunge to the development of the food industry]. *Istoriia osvity, nauky i tekhniky v Ukraini: materialy XVII Vseukrainskoi naukovoï konferentsii molodykh uchenykh ta spetsialistiv*, m. Kyiv, 19–20 travnia 2022 r. [History of education, science and technology in Ukraine: materials of the 17th All-Ukrainian scientific conference of young scientists and specialists, Kyiv, May 19–20, 2022]. Kyiv, pp. 280–283. URL: <https://dnsgb.com.ua/assets/files/konf-2022-05-20.pdf> [In Ukrainian].

18. Zabuga, G. V. (2021). Diialnist Pavla Einbrodta u Kharkivskomu universyteti [Pavel Einbrodt's activities at Kharkiv University]. *Materialy XXVI Vseukrainskoi naukovoï konferentsii molodykh istorykiv nauky, tekhniky i osvity ta spetsialistiv*. m. Kyiv, 16 kvitnia 2021 r. [Materials of the 26th All-Ukrainian Scientific Conference of Young Historians of Science, Technology and Education and Specialists. Kyiv, April 16, 2021]. Kyiv, pp. 93–96. URL: <https://zenodo.org/record/5079162> [In Ukrainian].

19. Zabuga, G. V. (2022). Do 180-richchia z dnia narodzhennia Mykoly Andriiovycha Bunhe [To the 180th anniversary from the birth of Mykola Andriiovych Bunge]. *Molod v istorii nauky i tekhniky: konsolidatsiia ukrainskoi natsii: materialy XXVII Vseukrainskoi konferentsii molodykh istorykiv nauky, tekhniky i osvity ta spetsialistiv*, m. Kyiv, 22 kvitnia 2022 r. [Youth in the history of science and technology: consolidation of the Ukrainian nation: materials of the XXVII All-Ukrainian conference of young historians of science, technology and education and specialists, Kyiv, April 22, 2022]. Kyiv, pp. 71–73 [In Ukrainian].

20. Zabuga, G. V. (1993). Kharkovskie khimiki XIX veka v borbe s falsifikatsiey pishchevykh produktov [Kharkov chemists of the 19th century in the fight against food falsification]. *Materialy V naukovoï konferentsii molodykh vchenykh-naukoznavtsiv ta istorykiv nauky*, m. Kyiv, traven 1993 r. [Materials of the 5th Scientific Conference of Young Scientists and Historians of Science. Kyiv, May 1993]. Kyiv, pp. 55–56 [In Russian].

21. Koshchii, L. V. (1991). Pyotr Petrovich Alekseev: K 150-letiyu so dnya rozhdeniia [Pyotr Petrovich Alekseev: On the 150th anniversary of his birth]. *Yubilei nauki 90/91 – Science Anniversaries 90/91*. Kyiv: Naukova dumka, pp. 99–104 [In Russian].

22. Kuznetsov, V. I., & Nebieridze, N. V. (1985). Pyotr Grigoryevich Melikishvili (Melikov). Moscow: Nauka [In Russian].

23. Melikov, P. G. (1901). Analiz nekotorykh sortov vinograda Hersonskoj gubernii [Analysis of some grape varieties of the Kherson province]. *Vestnik vinodeliia – Winemaking Bulletin*. Odessa, no. 12, pp. 743–747 [In Russian].

24. Melikov, P., & Rozenblat, N. (1915). Analiz chakvinskogo chaya [Analysis of Chakvin tea]. *Vestnik vinodeliya – Winemaking Bulletin*. Odessa, no. 16, pp. 213–216 [In Russian].

25. Melikov, P. G. (1911). Khimicheskii sostav russkikh ovechyikh syrov [Chemical composition of Russian sheep cheeses]. *Zhurnal opytной agrokhimii – Journal of Experimental Agrochemistry*. St. Petersburg, no. 12, pp. 819–823 [In Russian].

26. Osipov, I. P. (1879). Analiz vody reki Vorskla [Analysis of the water from the Vorskla River]. *Protokoly zasedaniy fiziko-khimicheskoy seksii Obshchestva opytnykh nauk pri Imperatorskom Kharkovskom universitete – Minutes of meetings of the physicochemical section of the Society of Experimental Sciences at the Imperial Kharkov University*. Kharkov, p. 9 [In Russian].

27. Otto, J. (1870). Selskokhozyaystvennye promysly [Agricultural industries] / translation by P. Alekseev. St. Petersburg [In Russian].

28. Petriev, V. M. (1901). Vliyanie pozdnej polivki vinogradnikov na kolichestvo i kachestvo urozhaya [The influence of late vineyards watering on the quantity and quality of the harvest]. *Vestnik vinodeliya – Winemaking Bulletin*. Odessa, no. 10, pp. 756–759 [In Russian].

29. Petriev, V. M. (1896). Znachenie udobritelnykh veshchestv v vinogradarstve [The importance of fertilizers in viticulture]. *Vestnik vinodeliya – Winemaking Bulletin*. Odessa, no. 5, pp. 519–521 [In Russian].

30. Petriev, V. M. (1898). Znachenie chistyykh vinogradnykh drozhzhej v processakh brozheniya [The importance of pure grape yeast in fermentation processes]. *Vestnik vinodeliya – Winemaking Bulletin*. Odessa, no. 7, pp. 579–583 [In Russian].

31. Petriev, V. M. (1902). Issledovanie mnogourozhajnykh vinogradnikov [Study of multi-crop vineyards]. *Vestnik vinodeliya – Winemaking Bulletin*. Odessa, no. 10, pp. 595–599 [In Russian].

32. Petriev, V. M. (1898). Novyy sposob vydelki belogo vina iz krasnogo vinograda [A new way to make white wine from red grapes]. *Vestnik vinodeliya – Winemaking Bulletin*. Odessa, no. 5, pp. 368–372 [In Russian].

33. Petriev, V. M. (1904). O vozmozhnosti lecheniya vinogradom v Odesse [About the possibility of treatment with grapes in Odessa]. *Vestnik vinodeliya – Winemaking Bulletin*. Odessa, no. 14, pp. 1–3 [In Russian].

34. Petriev, V. M. (1902). Primenenie sernistoy kisloty v vinodelii [Using of sulfurous acid in winemaking]. *Vestnik vinodeliya – Winemaking Bulletin*. Odessa, no. 11, pp. 647–650 [In Russian].

35. Petriev, V. M. (1905). Proizvodstvo uksusa [Vinegar production]. *Vestnik vinodeliya – Winemaking Bulletin*. Odessa, no. 14, pp. 335–340 [In Russian].

36. Petriev, V. M. (1898). Teoriya i praktika vinodeliya za granicey [Theory and practice of winemaking abroad]. *Vestnik vinodeliya – Winemaking Bulletin*. Odessa, no. 6, pp. 457–460 [In Russian].

37. Reformatskiy, S. N. (1916). Nikolay Andreevich Bunge. *Zhurnal Russkogo fiziko-himicheskogo obshchestva* – Journal of the Russian Physical and Chemical Society. St. Petersburg, vol. 48, issue 3, pp. 373–412 [In Russian].

38. Stemkovskiy, M. K. (1898). O zhzhynom kofe i ego falsifikacii. Doklad na zasedanii sekcii Gigieny 28 avgusta [About burnt coffee and its falsification. Report at the meeting of the Hygiene section on August 28]. *Dnevnik X Syezda russkikh estestvoispytateley i vrachey* – Diary of the X Congress of Russian Naturalists and Doctors. No. 9, pp. 356–357 [In Russian].

39. Stepanova, O. S., & Mozharovska, A. V. (1965). Vasyl Moiseiovych Petriashvili (Petriiev). *Narysy z istorii tekhniki i pryrodoznavstva* – Essays on the history of technology and natural science. Kyiv, issue 5, pp. 137–143 [In Ukrainian].

40. (1908). Fiziko-matematicheskyy fakultet Kharkovskogo universiteta za pervye sto let ego sushchestvovaniya (1805–1905) [Faculty of Physics and Mathematics of Kharkov University during the first hundred years of its existence (1805–1905)]. Kharkov [In Russian].

41. Hotinskiy, E. S. (1950). Akademik Nikolaj Nikolaevich Beketov. Ocherk o zhizni i deyatelnosti [Academician Nikolai Nikolaevich Beketov. Essay on life and work]. Kharkov: Knizhno-gazetnoe izd-vo [In Russian].

Рецензенти:

Г. В. Салата, д. і. н., доц.;

О. І. Уткін, д. і. н., проф.

Надійшла до редакції: 18.11.2023 р.