

До
150

річчя створення
Херсонського
державного
аграрно-
економічного
університету

Матеріали
Міжнародної науково-
практичної конференції
**«СУЧАСНІ ВЕКТОРИ
РОЗВИТКУ
АГРАРНОЇ НАУКИ»**

Херсон-Кропивницький – 2024

Міністерство освіти і науки України
 Херсонська обласна військова адміністрація
 Херсонський державний аграрно-економічний університет
 La Spiruline des Landes, France
 Wyższa Szkoła Kształcenia Zawodowego we Wrocławiu, Poland
 AGH University of Science and Technology in Kraków, Poland
 Christian-Albrechts-Universität zu Kiel, Germany
 CEA Farm SIA, Latvia
 College of Agricultural Sciences, The Pennsylvania State University, USA
 Академія праці, соціальних відносин і туризму
 Березнегуватське лісництво філія Баштанське ЛГ Південний лісовий офіс
 Вінницький національний аграрний університет
 ДВНЗ «Приазовський державний технічний університет»
 Державний біотехнологічний університет
 Донецький державний університет внутрішніх справ
 ДП «Державний науково-дослідний інститут будівельних конструкцій»
 ДУ «Інститут економіки та прогнозування НАН України»
 Житомирський агротехнічний фаховий коледж
 Запорізький науково-дослідний експертно-криміналістичний центр МВС України
 Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу
 Інститут аграрної економіки НААН
 Інститут водних проблем і меліорації НААН
 Інститут демографії та проблем якості життя НАН
 Інститут кліматично орієнтованого сільського господарства НААН
 Інститут продовольчих ресурсів НААН
 Київський національний університет технологій та дизайну
 Львівський національний національний університет природокористування
 Миколаївський національний аграрний університет
 Національне агентство з акредитації України
 Національне агентство України з питань виявлення, розшуку та управління активами,
 одержаними від корупційних та інших злочинів (АРМА)
 Національний університет «Львівська політехніка»
 Національний університет біоресурсів і природокористування України
 Одеська державна сільськогосподарська дослідна станція ІКОСГ НААН
 Одеський державний аграрний університет
 Південно-Українська філія УкрНДІПВТ ім. Л.Погорілого
 Поліський національний університет
 Полтавський державний аграрний університет
 Приазовський державний технічний університет
 Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника,
 Український державний науково-дослідний інститут «Ресурс»
 Український державний університет імені Михайла Драгоманова
 Український науково-дослідний інститут гірського лісівництва імені П.С. Пастернака
 Уманський національний університет садівництва
 Університет Григорія Сковороди в Переяславі
 Харківський національний економічний університет ім. С. Кузнеця
 Херсонське відділення Одеського НДІ судових експертиз
 Херсонський національний технічний університет
 Центральна геофізична обсерваторія імені Бориса Срезневського
 Центральноукраїнський національний технічний університет

СУЧАСНІ ВЕКТОРИ РОЗВИТКУ АГРАРНОЇ НАУКИ

МАТЕРІАЛИ

Міжнародної науково-практичної
конференції

17-18 вересня 2024 р.

Херсон-Кропивницький - 2024

УДК 001.83+332.1(477)

С38

Редакційна колегія:

КИРИЛОВ Юрій Євгенович – ректор Херсонського державного аграрно-економічного університету, доктор економічних наук, професор, Заслужений діяч науки і техніки України, член-кореспондент Національної академії аграрних наук;

ЛАВРЕНКО Сергій Олегович – кандидат сільськогосподарських наук, доцент, Заслужений винахідник України, проректор з наукової роботи та міжнародної діяльності Херсонського державного аграрно-економічного університету;

МРИНСЬКИЙ Іван Миколайович – кандидат сільськогосподарських наук, доцент, декан агрономічного факультету Херсонського державного аграрно-економічного університету;

КИРИЧЕНКО Наталя Валеріївна – кандидат економічних наук, доцент, декан економічного факультету;

БАЛАБАНОВА Ірина Олександрівна – кандидат сільськогосподарських наук, доцент, декан біолого-технологічного факультету;

БОЙКО Павло Михайлович – кандидат біологічних наук, доцент, декан факультету рибного господарства та природокористування;

ДУДЯК Наталія Василівна – доктор економічних наук, професор, декан факультету архітектури та будівництва;

Автори опублікованих тез несуть повну відповідальність за достовірність викладеного матеріалу, за правильне цитування джерел та посилання на них та за всі інші відомості.

С38 Сучасні вектори розвитку аграрної науки: матеріали Міжнародної науково-практичної конференції (ХДАЕУ, 17-18 вересня 2024 року). Херсон: ХДАЕУ, 2024. 920 с.

Modern Vectors of Agrarian Science Development: proceedings of the International scientific-practical conference (KSAEU, 17-18 September 2024). Kherson: KSAEU, 2024. 920 p.

У збірнику представлено матеріали Міжнародної науково-практичної конференції «СУЧАСНІ ВЕКТОРИ РОЗВИТКУ АГРАРНОЇ НАУКИ», присвяченій 150-річчю створення Херсонського державного аграрно-економічного університету, яка проходила 17-18 вересня 2024 року на базі Херсонського державного аграрно-економічного університету.

УДК 001.83+332.1(477)

© Херсонський державний аграрно-економічний університет, 2024

ЗМІСТ

СЕКЦІЯ 1. «Сталий розвиток аграрного сектору. Інноваційні технології в агровиробництві»	22
Вожегова Р.А. МОНІТОРИНГ АГРОМЕТЕОРОЛОГІЧНИХ УМОВ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ ДАНИХ ДИСТАНЦІЙНОГО ЗОНДУВАННЯ ЗЕМЛІ	23
Вожегова Р.А., Біднина І.О., Лиховид П.В., Козирев В.В., Томницький А.В. ПОЛІПШЕННЯ МЕЛІОРАТИВНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ҐРУНТІВ В УМОВАХ ДІЇ ІНГУЛЕЦЬКОЇ ЗРОШУВАЛЬНОЇ СИСТЕМИ	27
Аверчев О.В., Нікітенко М.П. АКТУАЛЬНІ СТРАТЕГІЇ ВИРОЩУВАННЯ ПРОСА В УМОВАХ КЛІМАТИЧНИХ ЗМІН	32
Kovalevskyi S.I., Sokolovska I.M. RESEARCH ON THE INFLUENCE OF PRECEDING CROPS AND SOWING DATES ON THE PRODUCTIVITY INDICATORS OF WINTER BARLEY IN THE CONDITIONS OF THE NORTHERN STEPPE OF UKRAINE	37
Алмашова В.С. ЕКОЛОГІЧНА РОЛЬ НИЖНЬОДНІСТРОВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ	41
Мринський І.М., Кольцов В.В. ОСОБЛИВОСТІ ШКОДОЧИННОСТІ ТА МОНІТОРИНГУ СТЕБЛОВОГО (КУКУРУДЗЯНОГО) МЕТЕЛИКА (<i>OSTRINIA NUBILALIS</i> HBN.) НА ПОСІВАХ КУКУРУДЗИ	46
Holiachuk Yu.S., Kosylovych H.O. PLANT PROTECTION IN THE CONTEXT OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT	51
Аверчев О.В., Ковшакова Т.С. ФОРМУВАННЯ РІВНЯ ПРОДУКТИВНОСТІ СОРТІВ ГОРОХУ ПІД ВПЛИВОМ МІКРОЕЛЕМЕНТІВ ТА БІОСТИМУЛЯТОРІВ ЗА РІЗНИХ ГУСТОТ ПОСІВІВ В УМОВАХ ПІВДЕННОГО СТЕПУ УКРАЇНИ	56
Попова О.Л. СТАНДАРТИ НАЛЕЖНОГО ВЕДЕННЯ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА У ЄВРОСОЮЗІ	60
Яропуд В.М. ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ КОНСТРУКТИВНО- РЕЖИМНИХ ПАРАМЕТРІВ ВЕНТИЛЯЦІЙНОЇ СИСТЕМИ ДЛЯ ТВАРИННИЦЬКИХ ПРИМІЩЕНЬ	65
Марковська О.Є., Яковець А.С. ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ ФУНГІЦИДІВ-РЕТАРДАНТІВ У ПОСІВАХ РІПАКУ ОЗИМОГО	70

Доля М.М., Мороз С.Ю., Полков В.С. КОНТРОЛЬ ФОРМУВАННЯ ЕНТОМОКОМПЛЕКСІВ ПОЛЬОВИХ КУЛЬТУР ЗА СТРЕСОВИХ ФАКТОРІВ АГРОЦЕНОЗІВ У ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ	241
Піковський М.Й., Круковський Р.Д., Маньків К.І. ЕКОЛОГІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ЗБУДНИКА ФУЗАРІОЗНОГО В'ЯНЕННЯ ОГІРКА – МІКРОМІЦЕТА <i>FUSARIUM OXYSPORUM F.</i> <i>SP. CUCUMERINUM OWEN</i>	245
Чамор Т.В., Лавренко С.О. ОСОБЛИВОСТІ ВИРОЩУВАННЯ ОРГАНІЧНОЇ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ	248
Сисоліна І.П., Кісільов Р.В. СТАЛІЙ РОЗВИТОК АГРАРНОГО СЕКТОРУ: ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ	251
Ладичук Д.О., Ладичук В.Д. АГРОТЕХНОЛОГІЯ ВІДНОВЛЕННЯ ДЕГРАДОВАНИХ ТЕМНО- КАШТАНОВИХ ҐРУНТІВ ПІВДНЯ УКРАЇНИ	254
СЕКЦІЯ 2. «Якість продуктів харчування та інноваційний розвиток їх виробництва та переробки»	259
Новікова Н.В., Проценко Г.Ю. ПРОБЛЕМИ КОНТРОЛЮ ЯКОСТІ ПРОДУКТІВ ХАРЧУВАННЯ	260
Пелих Н.Л., Горобченко А.М. ІНДЕКСНА ОЦІНКА ВІДТВОРЮВАЛЬНИХ ЯКОСТЕЙ СВИНОМАТОК	264
Новікова Н.В., Савицький П.В. ХАРАКТЕРИСТИКА РИБНОЇ СИРОВИНИ І ЇЇ КОМПЛЕКСНЕ ВИКОРИСТАННЯ	267
Новікова Н.В., Фещук Ю.А., Гожуловський Ю.О. ОТРИМАННЯ ПАСТИЛИ ОЗДОРОВЧОГО ПРИЗНАЧЕННЯ З ВИКОРИСТАННЯМ ПЮРЕ ГАРБУЗА ТА ЯБЛУК	271
Горач О.О., Черевко Н.О., Істоміна Ю.В. КРИТЕРІЇ ВИБОРУ ДИТЯЧОГО ХАРЧУВАННЯ	274
Горач О.О., Япрінцев В.С. ОСОБЛИВОСТІ ВИРОБНИЦТВА ХЛІБОБУЛОЧНИХ ВИРОБІВ ПОКРАЩЕНОЇ ХАРЧОВОЇ ТА БІОЛОГІЧНОЇ ЦІННОСТІ	278
Пелих Н.Л., Данильченко С.В. ШЛЯХИ ПІДВИЩЕННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ СВИНЕЙ	280
Пелих Н.Л., Овдієнко К.Т. ОПТИМІЗАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВІДГОДІВЛІ СВИНЕЙ	284
Пелих Н.Л. ВИКОРИСТАННЯ ПРИЙОМІВ СТАБІЛІЗУЮЧОГО ВІДБОРУ У СВИНАРСТВІ	287

Каращук Г.В. КРИТЕРІЇ ЯКОСТІ ОВОЧЕВОЇ ПРОДУКЦІЇ, ЩО СПРИЯЮТЬ ЗБІЛЬШЕННЮ ПРИБУТКОВОСТІ ТА ЗМЕНШЕННЮ ВИТРАТ В АГРОВИРОБНИЦТВІ	291
Карпенко О.В. РІСТ ТА РОЗВИТОК ПТИЦІ ЯК КРИТЕРІЙ ОЦІНКИ ЇХ ПЛЕМІННОЇ ЦІННОСТІ	296
Дзюндзя О.В., Лазарук І.В. ЯКІСТЬ СИРКОВИХ ДЕСЕРТІВ СПЕЦІАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ	300
Sumska O.P., Protsenko H.Y. INNOVATIVE DEVELOPMENT OF PRODUCTION OF FUNCTIONAL FOOD PRODUCTS IN SOUTHERN UKRAINE	304
Корбич Н.М. СТАН БДЖІЛЬНИЦТВА В УКРАЇНІ – РИЗИКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ	309
Вінник А., Коноплянко Н. СУЧАСНИЙ СТАН ВИРОБНИЦТВА М'ЯСНИХ ВИРОБІВ В УКРАЇНІ	312
Ведмеденко О.В. ВПЛИВ ДИФЕРЕНЦІЙОВАНОГО ОСВІТЛЕННЯ НА ІНТЕНСИВНІСТЬ ВИРОЩУВАННЯ ТА ПРОДУКТИВНІСТЬ БРОЙЛЕРІВ	315
Кушнеренко В.Г. ІСТОРІЯ ВЖИВАННЯ М'ЯСА В ЇЖУ ТА ВИТОКИ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА М'ЯСА	318
Пузік Л.М. ФОРМУВАННЯ ТОВАРНОЇ ЯКОСТІ ГАРБУЗІВ	322
Горач О.О., Сенатор О.І. ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ БЕЗГЛЮТЕНОВОЇ СИРОВИНИ У ВИРОБНИЦТВІ ПРОДУКТІВ ХАРЧУВАННЯ СПЕЦІАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ	327
Савеленко Г.В. ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ВПЛИВУ РІЗНИХ МЕТОДІВ КОНСЕРВУВАННЯ НА АНТИОКСИДАНТНУ АКТИВНІСТЬ ФРУКТІВ ТА ОВОЧІВ	332
Іщенко С.М., Луговець О.О. ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ЕКСТРАКТІВ ВОДОРΟΣЛЕЙ У ЯКОСТІ ПРИРОДНИХ БАРВНИКІВ У ХАРЧОВИХ ПРОДУКТАХ	335
Онищенко Л.В., Лойко С.Д. М'ЯСНА ПРОДУКТИВНІСТЬ СВИНЕЙ РІЗНИХ ПОЄДНАНЬ	339
СЕКЦІЯ 3. «Розвиток громад, територій та інфраструктури. Інноваційні технології в будівництві, цивільній інженерії та архітектурі»	342
Куликівський В.Л., Орел В.О. АНАЛІЗ ДЕФЕКТІВ ЗАХИСНОЇ ВТУЛКИ КОНСОЛЬНИХ НАСОСІВ	343

Горач О.О.

доктор технічних наук, професор кафедри харчових технологій,

Сенатор О.І.

магістрант,

Херсонський державний аграрно-економічний університет

ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ БЕЗГЛЮТЕНОВОЇ СИРОВИНИ У ВИРОБНИЦТВІ ПРОДУКТІВ ХАРЧУВАННЯ СПЕЦІАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ

Безглютенове харчування стало однією з тенденцій у сучасному світі, особливо серед тих, хто стикається із целиакією та іншими захворюваннями, пов'язаними із непереносимістю глютену. Проте, останнім часом, безглютенове харчування знайшло своє місце і серед тих, хто обирає його з погляду здорового способу життя. До захворювань, які може спричиняти непереносимість глютену відносять целиакію, алергію на глютен та інші.

Лікування целиакиї полягає в повній відмові від глютену з раціону харчування. Безглютенова дієта є основним методом контролю симптомів та запобігання пошкодженню кишківника. При дотриманні безглютенової дієти, запалення в кишківнику знижується і кишківник починає відновлюватися. При необхідності можуть бути призначені вітамінні і мінеральні добавки для компенсації втрати поживних речовин.

Існує безліч можливостей використання безглютенових видів борошна в харчовій промисловості, особливо для виробництва продуктів, призначених для людей з целиакією або тих, хто уникає глютен з інших причин. Деякі з найбільш поширених безглютенових видів борошна, які можуть використовуватися в харчовій промисловості:

1. Рисове борошно: воно є одним з найпопулярніших замінників пшеничного борошна. Володіє нейтральним смаком і добре підходить для

випічки хлібобулочних виробів, кексів, пирогів та інших солодких і кондитерських виробів.

2. Кукурудзяне борошно: воно має солодкий смак і може бути використано для випічки хліба, кексів, пирогів, кукурудзяних коржів та інших виробів.

3. Картопляне борошно: картопляне борошно має сполучні властивості і може використовуватися як загусник або добавка для додання текстури продуктам. Вона також може бути використана для випічки хліба, пирогів та інших виробів.

4. Горохове борошно: багате на білок і клітковину, що робить його відмінним вибором для приготування безглютенових продуктів. Воно може бути використане для випічки хліба, кексів, пирогів та інших виробів.

5. Кокосове борошно: кокосове борошно має ніжний смак кокосового горіха і добре підходить для випікання солодоців, таких як пироги, кекси, печиво та інші десерти [1, 2].

Ці види борошна можуть бути використані окремо або в комбінації один з одним для додання бажаних текстур і властивостей продуктів. Вони також можуть бути використані в поєднанні з іншими інгредієнтами, такими як крохмалі, ячні замітники, рослинні масла і різні добавки для поліпшення структури і смаку безглютенових продуктів.

Харчова промисловість постійно розвивається в напрямку створення нових та інноваційних безглютенових продуктів, тому є великі можливості для використання безглютенових видів борошна в різних продуктах, починаючи від хлібобулочних, кондитерських, макароних та ін. виробів.

Рецептурні компоненти мають особливо важливе значення при створенні безглютенового тіста для борошняних кондитерських виробів. Оскільки відсутня клейковина, яка забезпечує еластичність і підйомну здатність у звичайному борошні, вибір і поєднання інших інгредієнтів стає критично важливим. Ось які компоненти можуть вплинути на якість безглютенового тіста:

1. Борошно без глютену: основним компонентом безглютенового тіста є спеціальне борошно без глютену, таке як борошно з рису, кукурудзи, картоплі, гороху, кокосу та ін. кожен вид борошна має свої унікальні властивості, які можуть впливати на текстуру, структуру і смак кондитерського виробу.

2. Замінники глютену: відсутність клейковини, викликає потребу використовувати замінники, такі як ксантанова камедь або гуарова камедь, які допомагають надати тісту еластичність і структуру.

3. Жири: вибір жирів (рослинні олії, вершкове масло, кокосове масло) можуть впливати на текстуру та терміни зберігання продуктів без глютену.

4. Цукор: цукор додає солодкість і впливає на текстуру кондитерських виробів. Різні види цукру можуть бути використані для досягнення необхідних якісних показників готових продуктів харчування спеціального призначення.

5. Рідина: рідина (вода, молоко, яйця) відіграє важливу роль у формуванні тіста та його консистенції.

6. Наповнювачі та добавки: додавання фруктів, горіхів, шоколаду, спецій та інших добавок може впливати на смак, аромат і текстуру безглютенових кондитерських виробів.

При створенні безглютенового тіста для кондитерських виробів важливо враховувати взаємодію всіх цих компонентів для досягнення бажаної якості тіста і готового продукту. Правильний вибір і співвідношення компонентів допоможуть створити безглютенові кондитерські вироби функціонального призначення з відмінною текстурою, смаком і зовнішнім виглядом [1-4].

Розглядаючи сучасні пріоритети моделювання безглютенових продуктів, було виявлено кілька ключових аспектів, що враховуються як потреби споживачів, так і технологічні вимоги. Ось деякі з них:

1. Поліпшення харчової цінності: моделювання безглютенових продуктів має на меті створити продукти, які не тільки не містять глютену, але й мають високу харчову цінність. Це включає розробку безглютенових продуктів з підвищеним вмістом вітамінів, мінералів, клітковини та інших корисних поживних речовин.

2. Поліпшення текстури та структури: одним з основних викликів у створенні безглютенових продуктів є досягнення бажаної текстури та структури. Моделювання спрямоване на розробку інноваційних рецептур і технологій виробництва, які забезпечують приємну текстуру і структуру безглютенових продуктів, таких як хліб, пироги, печиво та інші кондитерські вироби.

3. Розробка функціональних інгредієнтів: моделювання продуктів без глютену також включає розробку нових функціональних інгредієнтів, які можуть замінити функції глютену в тесті. Це може включати використання різних видів борошна без глютену, замінників клейковини, стабілізаторів та емульгаторів.

4. Покращення смаку та аромату: важливим пріоритетом є створення безглютенових продуктів із привабливим смаком та ароматом. Моделювання спрямоване на розробку рецептур, які забезпечують насичений смак і аромат безглютенових продуктів, щоб задовольнити потреби і очікування споживачів.

5. Забезпечення безпеки та якості: моделювання безглютенових продуктів також приділяє увагу забезпеченню безпеки та якості продукції. Це включає в себе контроль якості інгредієнтів, технологічних процесів виробництва і упаковки, а також дотримання стандартів і вимог по безглютеновим продуктам.

Ці пріоритети відображають актуальні тенденції та потреби на ринку безглютенових продуктів і дозволяють розробникам створювати кращі та привабливіші альтернативи для людей, які страждають на целіакію або просто віддають перевагу безглютеновій дієті [2, 5].

Таким чином, на основі проведених досліджень з особливості використання безглютенової сировини у виробництві продуктів харчування спеціального призначення, можна зробити висновок, що воно може бути корисним не тільки для тих, хто страждає на алергію пов'язану з непереносимістю глютену, але і для людей, які не мають цих проблем. Безглютенове харчування, може сприяти підвищенню енергії, поліпшенню травлення організму, підтримувати постійну вагу, імунну систему, а також

різноманітність раціону харчування. Однак перед введенням безглютенової дієти рекомендується консультація з лікарем або дієтологом, щоб переконатися в необхідності такої дієти і уникнути спроби самолікування. Ця тенденція має великий вплив на харчову промисловість та формує новий підхід до спеціального харчування у сучасному суспільстві.

Список використаних джерел

1. Gorach O. Conceptual basis of the formulation of gluten-free products based on the use of domestic plant raw materials Monografia. Moderní aspekty vědy: XXV. Díl mezinárodní kolektivní monografie. *Mezinárodní Ekonomický Institut s.r.o.. Česká republika: Mezinárodní Ekonomický Institut s.r.o., 2022. p. 373-388.* <http://dspace.ksaeu.kherson.ua/handle/123456789/9007>
2. Gorach O., Dzyundzya O., Rezvykh N. Innovative Technology for the production of gluten-free food products of a new generation. *Current Nutrition & Food Science.* 2024. № 20 (6). P. 734–744. <http://dspace.ksaeu.kherson.ua/handle/123456789/9377>
3. Горач О.О., Кіпіоро І.М., Гусар А.О. Використання альтернативних видів сировини з метою розробки нових безглютенових рецептур. *Таврійський науковий вісник. Серія: Технічні науки.* Херсон: Видавничий дім «Гельветика», 2022. Вип. 5. С. 38-44. <http://dspace.ksaeu.kherson.ua/handle/123456789/9008>
4. Горач О.О., Михалик К.В., Гусар А.О. Виробництво безглютенової продукції в Україні та світі. *Сучасна наука: стан та перспективи розвитку. матеріали V Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих вчених з нагоди Дня науки в Україні, 19 травня 2022 р. м. Херсон.* С. 131-133. <http://dspace.ksau.kherson.ua/handle/123456789/8057>
5. Горач О.О., Михалик К.В., Гусар А.О. Аналіз виробництва безглютенової продукції функціонального призначення на основі використання вітчизняної сировини. *Таврійський науковий вісник. Серія: Технічні науки.* Херсон: Видавничий дім «Гельветика», 2021. Вип. 6. С. 94-100. <http://dspace.ksau.kherson.ua/handle/123456789/7867>