

**Секція:** Технічне і технологічне оновлення та розвиток агропромислового комплексу; органічне виробництво і продовольча безпека

**Назва проєкту:** Добір сортів та ліній пшениці озимої за економічно важливими показниками, адаптивним потенціалом в умовах органічного землеробства для селекції

**Назва напрямку секції:**

**1-ий:** 3. Органічне виробництво

**2-ий:** 4. Продовольча безпека

**Організація-виконавець:** Сумський національний аграрний університет

**Адреса:** м. Суми, вул. Герасима Кондратьєва, 160

**Назва пріоритетного тематичного напрямку Конкурсу проєктів наукових робіт та науково-технічних (експериментальних) розробок молодих вчених:** Раціональне природокористування

**АВТОРИ ПРОЄКТУ:**

**Керівник проєкту (П.І.Б.):** Бакуменко Ольга Миколаївна

**Науковий ступінь:** канд. сільськогосп. наук **вчене звання:** без звання

**Місце основної роботи:** Сумський національний аграрний університет

**Посада:** доцент кафедри захисту рослин

**Тел.:** 054 270-10-10 **E-mail:** lady.bakumenko88@gmail.com

**Дата народження:** 1988-02-06

**Співкерівник проєкту (у міждисциплінарних наукових проєктах):** Лищенко Маргарита Олександрівна

**Науковий ступінь:** д-р екон. наук **вчене звання:** проф.

**Місце основної роботи:** Сумський національний аграрний університет

**Посада:** професор, завідувач кафедри маркетингу та логістики Сумського національного аграрного університету

**Тел.:** 050 583-17-74 **E-mail:** lm\_1980@ukr.net

**Дата народження:** 1980-03-17

**Відповідальний виконавець проєкту (П.І.Б., науковий ступінь, вчене звання, посада):**

Башлай Аліна Григорівна, без ступеня, без звання, аспірант кафедри захисту рослин ім. А.К. Мішньова

**Тел.:** 099 430-94-81 **E-mail:** bashlay\_alina@ukr.net

**Дата народження:** 1996-02-11

Проєкт розглянуто й погоджено рішенням вченої (наукової, науково-технічної) ради (Сумський національний аграрний університет) від "\_\_\_" \_\_\_\_\_ р., протокол №

**Керівник проєкту:**

\_\_\_\_\_ Бакуменко О.М.

підпис

"\_\_\_" \_\_\_\_\_ 2020 р.

**Ректор (Директор)**

**Сумський національний аграрний університет**

\_\_\_\_\_

підпис "\_\_\_" \_\_\_\_\_ 2020 р.

МП

**Секція:** Технічне і технологічне оновлення та розвиток агропромислового комплексу; органічне виробництво і продовольча безпека

## ПРОЄКТ

### **науково-технічної (експериментальної) розробки молодих вчених, що виконуватиметься за рахунок коштів загального фонду державного бюджету**

**Назва проєкту:** Добір сортів та ліній пшениці озимої за економічно важливими показниками, адаптивним потенціалом в умовах органічного землеробства для селекції

**Пропоновані строки виконання проєкту:**

з 01.01.2021 по 31.12.2023

**Обсяг фінансування (до 3 років):** 2100,000 тис. грн., зокрема на 1-й рік 587,578 тис. грн., на 2-й рік 867,885 тис. грн., на 3-й рік 644,537 тис. грн.

#### **1. АНОТАЦІЯ**

В умовах трансформації клімату, глобального потепління і дії стресових явищ не менш важливо мати сорти з високим адаптивним потенціалом стійкості до нестабільних умов вирощування, які здатні забезпечити нормальну життєдіяльність рослинного організму і меншою мірою знижувати урожайність за органічного землеробства. За цією властивістю кожен сорт має певні особливості. Проведення досліджень «Добір сортів та ліній пшениці озимої за економічно важливими показниками, адаптивним потенціалом в умовах органічного землеробства для селекції» дасть можливість виявити високоадаптивні, генетично різноманітні селекційні джерела. У перспективі за участю кращих генотипів будуть створюватися сорти пшениці нового покоління, які матимуть спроможність формувати високу продуктивність за мінімальних затрат в умовах органічного землеробства. Окрім того, розкриються проблеми розвитку ринку зерна за умов економічних трансформацій, що підвищить ефективність його виробництва.

In the conditions of transformation of climate, global warming and the effect of stressful factors, it is very important to have the cultivars with a high adaptive potential of stability to unstable growing conditions, which can provide a normal vital activity of the plant organism and decrease crop capacity in organic farming. For this reason, each cultivar has its specialties. Making a research "A selection of sorts and lines of winter wheat for economically important reasons, the adaptive potential in the conditions of organic farming for breeding", will give an opportunity to reveal highly adaptive, genetically different selectional sources. In the future with participation of the best genotypes will be created the cultivars of wheat of new generation, which will have an ability to create new productivity with the usage of minimal costs in the conditions of organic farming. Besides, the problems of developing a market of grain will be revealed under conditions of economic transformations, that will increase the efficiency of its production.

#### **2. ПРОБЛЕМАТИКА ДОСЛІДЖЕННЯ**

**2.1. Прикладна проблема, на вирішення якої спрямовано проєкт:** Сучасні сорти пшениці м'якої озимої мають досить високий генетичний потенціал продуктивності, який сягає 10-12 т/га, і перевищують старі сорти за врожайністю в 1,5-2 рази. Проте, як показує практика, потенційні можливості нових сортів використовуються лише на 30-50%, знижуючись в окремі роки до 24-26%, а в деяких областях - навіть до 20%. Для порівняння: в Нідерландах потенціал сортів використовується на 70%, у Данії та Швеції - на 50-60%.

Хоча в Україні останніми роками і спостерігається стале зростання врожайності - з 2,34 в 2007 р. до 4,21 т/га в 2016 р., сьогодні вона набагато нижча, ніж у розвинених країнах Євросоюзу. Крім того, в європейських господарствах урожайність цієї культури характеризується досить високою стабільністю, що свідчить про наявність резерву для її подальшого зростання. Проте, сучасні сорти зорієнтовані на інтенсивні технології вирощування з високим рівнем хімізації. Практично не розроблені селекційні програми і сорти для органічного землеробства.

Щороку до Державного реєстру заносять значну кількість нових сортів. Станом на 2018 рік до обігу в Україні допущено близько 400 сортів пшениці м'якої озимої, які рекомендуються для укрупнених агрокліматичних зон. Не всі вони й не в усіх підзонах, мікрорегіонах, регіонах, господарствах можуть реалізувати свій природний потенціал і формувати високу продуктивність та сприяти розвитку ринку зерна. Серед них лише певна частина найповніше

відповідає вимогам виробництва, має високу генетичну здатність і адаптивні властивості. Деякі старі й нові сорти в умовах зміни клімату виявилися не адаптованими до посилення посушливих явищ і екстремальних умов. Тому виникає необхідність постійного удосконалення уже існуючих сортів за рахунок селекції, генетики, біотехнології та створення добору нових сортів/ліній, пристосованих до мінливих погодно-кліматичних умов для мікрозон, регіонів, окремих господарств із передбачуваною реакцією на несприятливі та стресові чинники довкілля, зокрема і для умов органічного землеробства.

**2.2. Об'єкт наукової роботи, науково-технічної (експериментальної) розробки:** Об'єктом наукової роботи є рослини гібридів та лінії – представників триби Triticeae, зокрема – *Triticum aestivum* L. (пшениця м'яка) створених науковцями Сумського НАУ, які входять до складу заявленої групи для роботи над НТР, а також колекційні зразки та комерційні сорти, що культивуються в Україні.

**2.3. Предмет наукової роботи, науково-технічної (експериментальної) розробки:** Предмет наукової роботи є еколого-адаптивний потенціал нового селекційного матеріалу F5-F7, колекційних зразків та сортів; оцінка рослин вихідного матеріалу за ознаками та властивостями в умовах органічного землеробства; дослідження особливостей біопотенціалу гібридного покоління, яке різниться біометричними показниками (масою, висотою, кількістю листків, довжиною колоса, кількості зерен тощо), що криється в генетичній спадковості, варіюванні умов росту, діяльності фітофагів, хижаків та паразитів; властивості та маркерні ознаки як прояви механізмів адаптивності за впливу абіотичних й біотичних чинників; проблеми розвитку ринку зерна за умов економічних трансформацій.

### **3. СТАН ДОСЛІДЖЕНЬ І РОЗРОБОК ЗА ТЕМАТИКОЮ**

**3.1. Аналіз результатів, отриманих авторами проєкту за даною проблемою, тематикою, об'єктом та предметом наукової роботи та науково-технічної (експериментальної) розробки; у чому саме полягає внесок згадуваних вчених та чому їх напрацювання потребують продовження, доповнення, вдосконалення:** Стосовно напрацювань авторів цього проєкту необхідно відзначити такі наукові результати, які також будуть покладені в основу запропонованого проєкту, а саме: проведено ряд досліджень з визначення селекційної цінності сортів вітчизняного походження, китайського сортименту і зразків СІММУТ за індивідуальною та груповою стійкістю проти збудників листових хвороб у поєднанні з цінними господарськими ознаками. Проведено дослідження сортів пшениці озимої з пшенично-житніми транслокаціями 1AL/1RS та 1BL/1RS, які є донорами генів стійкості проти бурої іржі (Lr 24, Lr26), борошністої роси (Pm8, Pm17), стеблової іржі (Sr 24, Sr31), жовтої іржі (Yr9), вірусу смугастої мозаїки (Wsm), до попелиці *Schizaphis graminum* (ген Gb, Gb2, біотипів A, B, C). На основі аналізу отриманих результатів створено гібридні комбінації пшениці озимої за участі сортів-носіїв інтрогресованих компонентів жита. Виявлено особливості схрещування та зав'язування насіння генотипів з різними пшенично-житніми транслокаціями як між собою, так і з іншими сортами. Визначено комбінаційну здатність сортів пшениці носіїв пшенично-житніх транслокацій в системі діалельних схрещуваннях з сортами без транслокацій. Виявлено особливості фенотипового успадкування стійкості проти хвороб листя пшениці м'якої озимої в F1, генетичний контроль яких пов'язаний з пшенично-житніми транслокаціями, та вплив на цей процес генотипу й умов зовнішнього середовища. Визначено характер фенотипового успадкування елементів зернової продуктивності та рівень істинного гетерозису (в F1) за комплексною стійкістю до хвороб, а також ступінь і частоту трансгресій вище зазначених ознак у F2. Досліджено типи взаємодії та кількість генів стійкості шляхом проведення гібридологічного аналізу в F2 та донорські властивості батьківських форм – носіїв інтрогресованих компонентів жита. Виділено нові джерела та донори селекційно-цінних ознак в F3 для використання у подальшій селекційній роботі та створено новий матеріал за участі сортів-носіїв пшенично-житніх транслокацій, який характеризується високою продуктивністю та стійкістю до листових хвороб. Узагальнено дані щодо селекційної оцінки сортів з пшенично-житніми транслокаціями і їхніх гібридів та результативності добору перспективних ліній пшениці м'якої озимої.

Також в основу проєкту покладено реалізовані гранти : науково технічна розробка за держаним замовленням МОН за темою «Відбір перспективних ліній пшениці м'якої для створення сортів з груповою стійкістю до хвороб» (номер реєстрації теми: 0119U102849); науково технічна розробка у співвиконанні з Henan Institute of Science & Technology за темою «Виділення

генотипів з підвищеним рівнем імунних властивостей та ґрунтової посухостійкості серед сучасного сортименту пшениці м'якої озимої» (Код державної класифікації. Рубрикатор науково-технічної інформації ДК 022:2008: 20 – аграрні науки, 201 – агрономія, 202 – захист і карантин рослин), 2018-2023 рр.

Покладаючись на наявні наукові напрацювання вважаємо за доцільне продовжити дослідження з розробки та подальшого розвитку теоретичних методологічних та науково методичних засад щодо добору ліній пшениці м'якої за адаптивним потенціалом в умовах органічного землеробства для створення генотипів нового покоління з метою залучення їх до селекційної роботи, а також надання практичних рекомендацій виробництву щодо формування сортового складу для умов органічного землеробства та підвищення економічної ефективності вирощування культури.

**3.2. Аналіз результатів, отриманих іншими вітчизняними та закордонними вченими за даною проблемою, тематикою, об'єктом та предметом наукової роботи та науково-технічної (експериментальної) розробки; окремо проаналізувати напрацювання цих вчених за останні 5 років із посиланням на конкретні публікації:** Проблема адаптації завжди займала ключове місце в еволюційній теорії, селекції, а також практиці сільськогосподарського виробництва. Академік НАН України В. В. Моргун стверджує, що результатом досліджень другої «зеленої революції» будуть новостворені сорти рослин, стійкі до хвороб, шкідників, посухи, які можна буде вирощувати практично без добрив і пестицидів. При цьому адаптивні властивості сорту обумовляють стабільність зернового виробництва, особливо у несприятливі роки. А. А. Жученко підкреслював, що розкрити потенціал генотипу сорту рослин можна лише в умовах, до яких він адаптований. Е. В. Іонова наголошує, що наразі більшого значення набувають питання виявлення та створення адаптивних сортів, що характеризуються стабільністю основних ознак врожайності, а також якості зерна. А. В. Алабушев і О. А. Дубініна дійшли висновку, що в отриманні високої та стабільної урожайності пшениці озимої чи не найважливіше значення мають адаптивні властивості, стійкість сортів до основних стресових чинників зовнішнього середовища.

Визначальним напрямом селекції озимої пшениці упродовж останніх десятиліть було нарощування врожайного потенціалу сортів, створення високоінтенсивних генотипів. Здобутки селекціонерів досить вагомі. Нині в Державному реєстрі переважна частина сортів має генетичний потенціал продуктивності 8-10 тонн зерна з гектара. Водночас почала спостерігатися часткова втрата адаптивного потенціалу, що призвело до неспроможності рівня стабільності сортів. Тобто, високий урожайний потенціал сорту може втрачати цю властивість у нестійких або екстремальних екологічних умовах, а відтак адаптивність й екологічна стійкість стають найважливішими чинниками реалізації ознак, закладених у високопродуктивних генотипах.

На думку сучасних вчених, адаптивність сорту є однією з найважливіших його властивостей. Тому селекція на адаптивність вважається одним з головних напрямів сільськогосподарської науки, їй приділяється значна увага в селекційних програмах наукових центрів світу. Досягти підвищення і стабільності врожайності та якості зерна можна шляхом створення й упровадження у виробництво нових сортів, що поєднують максимальну продуктивність з підвищеним рівнем гомеостатичності. Органічне землеробство має свої технологічні вимоги, а тому необхідно освоювати відповідно нові генотипи через тестування комерційних сортів, кращих генотипів і здійснювати рекомендації виробникам для ведення сортової політики і насінництва.

Тому, дослідження врожайного потенціалу і адаптивних властивостей колекції генотипів, комерційних сортів та новоствореного селекційного матеріалу пшениці м'якої озимої на базі Сумського НАУ за органічного землеробства та мінімальних затрат є актуальним та дозволить провести добір генотипів з підвищеним адаптивним потенціалом для створення сортів нового покоління що підвищать економічну ефективність вирощування культури.

**3.3. Перелік основних публікацій (не більше 10-ти) закордонних і вітчизняних вчених (окрім публікацій авторів, що наведені у доробку), які містять аналоги і прототипи та є основою для проєкту:**

№	Повні дані про статті
1	<p>М. М. Солодушко, кандидат сільськогосподарських наук, Інститут сільського господарства степової зони НААН проводив дослідження урожайності та адаптивного потенціалу сучасних сортів пшениці м'якої озимої в умовах Північного Степу. Ним наведено результати досліджень особливостей вирощування та продуктивності різних за походженням сортів пшениці озимої в зоні Степу України. Актуальність проведеної роботи зумовлена неоднозначністю оцінки та вибору наявного сортового складу пшениці озимої, який використовують у господарствах зони Степу. Одержані результати дають змогу виявити та розкрити більшою мірою невикористані резерви підвищення рівня валових зборів зернової продукції. Внаслідок проведених досліджень встановлено, що для зерновиробників степової зони на сьогоднішній день найпридатнішими сортами пшениці м'якої озимої за комплексною оцінкою є Смуглянка, Епоха одеська, Кірія, Золотоколоса, Благодарка одеська, Богдана, Ліст 25, Розкішна. (Сортовивчення та охорона прав на сорти рослин, 2014. №3. С.61-66).</p>
2	<p>Kato K. та Yokoyama H. (1992) досліджували Географічні зміни у головних ознаках пшениці, <i>Triticum aestivum</i> L., та їх пристосованість (Geographical variation in heading characters among wheat landraces, <i>Triticum aestivum</i> L., and its implication for their adaptability). Режим доступу: <a href="https://link.springer.com/article/10.1007/BF00229480">https://link.springer.com/article/10.1007/BF00229480</a>. Аналіз даних результатів сприятиме досконалому аналізу та всебічній оцінці отриманих результатів за НТР.</p>
3	<p>A. J. Worland, M. L. Appendino, E. J. Sayers (1994) висвітлили результати досліджень з розподілу генів, що впливають на екокліматичну пристосованість, визначаючи фотоперіодичну нечутливість та висоту рослин у європейських пшеницях (The distribution, in European winter wheats, of genes that influence ecoclimatic adaptability whilst determining photoperiodic insensitivity and plant height). Режим доступу: <a href="https://link.springer.com/article/10.1007/BF00039653">https://link.springer.com/article/10.1007/BF00039653</a> Науковцями був досліджений ряд європейських сортів озимої пшениці, щоб встановити, чи селекціонери в різних країнах відібрали генотипи, що містять алельні варіанти фотоперіодичних та карликових генів, які, як очікується, забезпечать найкращий рівень адаптивності. У більшості районів було помічено, що сучасні сорти несуть гени, які сприяють хорошому рівню адаптивності.</p>
4	<p>Utkhede, R. S.; Jain, H. K. (1970) досліджували внесок різних геномів у адаптивність пшениці (Contribution of different genomes to adaptability in wheat). Режим доступу: <a href="https://www.cabdirect.org/cabdirect/abstract/19729601890">https://www.cabdirect.org/cabdirect/abstract/19729601890</a></p>
5	<p>У своїй праці науковці висвітлили результати досліджень 18 різновидів, що представляють шість видів <i>Triticum</i>, показали, що хромосоми гексаплоїдного виду менш чутливі до високих температурних умов, ніж у диплоїдних видів, тоді як у тетраплоїдних видів проявляється проміжна реакція. Були відмічені значні відмінності у чутливості різних видів тетраплоїдів, а також внутрішньовидові міжваріальні відмінності. Ці та інші спостереження свідчать про взаємодію між хромосомами геномів А та В, що сприяло адаптації. Адаптація також була розширена взаємодією між хромосомами геному D та геномами А та В. Більша екологічна стійкість поліплоїдного виду контролюється генотипічно, і, як вважається, досягнуто широким спектром рекомбінантних генотипів, отриманих шляхом гібридизації та подвоєння хромосом.</p>
6	<p>Звягін А.Ф., Рябчун Н.І., Єльніков М.І. проводили дослідження (2005-2007 рр.) адаптивного потенціалу сортів озимої пшениці селекції інституту рослинництва ім. В.Я. Юр'єва УААН. Ними висвітлено проблеми адаптивної селекції сортів озимої м'якої пшениці. Кліматичні умови північно-східного Лісостепу України вимагають створення сортів, стійких до досить жорстких умов зимового періоду та весняно-літньої вегетації. В Інституті рослинництва ім. В.Я. Юр'єва УААН створено ряд сортів напівінтенсивного, інтенсивного та універсального типів, які мають високу здатність до загартування та поєднують добру зимостійкість з високою врожайністю.</p>

№	Повні дані про статті
7	Richard A. Richards, Greg J. Rebetzke, Michelle Watt, A. G. (Tony) Condon, Wolfgang Spielmeier and Rudy Dolferus науковцями висвітлені результати селекції для поліпшення продуктивності злаків: фенотипізація, кількісні локуси ознак, маркери та селекційне середовище (Breeding for improved water productivity in temperate cereals: phenotyping, quantitative trait loci, markers and the selection environment). <i>Functional Plant Biology</i> , 2010, 37,85–97. У роботі описано розвиток ліній / популяцій для досліджень валідації ознак та для сортового розвитку. Вони вперше роблять висновок, що незважаючи на вражаючі вдосконалення молекулярних технологій, швидке та точне фенотипування залишається головним місцем для підвищення приросту врожаю в умовах посухи.
8	Москалець Т. З. Досліджував механізми формування та прояву еколого-адаптивних властивостей представників триби Triticeae за різних чинників навколишнього середовища. Біла Церква, 2017. У результаті досліджень доведено, що рослини злакових культур на різних ієрархічних рівнях (субклітинному: молекулярний, генетичний; організмовому; популяційновидовому; біоценотичному; екосистемному) виробляють багаторівневу систему пристосувальних реакцій (фізіолого-біохімічних, морфологічних, онтогенетичних), що дозволяє їх ранжувати на групи за потенційною екологічною валентністю щодо стійкості до посухи (ксерофітний та мезофітний типи розвитку), несприятливих умов зимового періоду (високою, середньою й слабкою зимо- та морозостійкістю) та фотоперіодичною чутливістю (чутливі, середньо- та малочутливі).
9	MR Finckh. Європейський журнал патології рослин. Том 121, випуск 3, липень 2008 р., Ст. 399-409. Інтеграція селекції та технологій у стратегії диверсифікації боротьби з хворобами в сучасному сільському господарстві у той час, як різноманітність для стійкості було визнано протягом більш ніж 60 років ключовим фактором боротьби із хворобами, стратегічними диверсифікаціями, такими як поєднання сортів та мультилінії. Важним шляхом досягнення різноманітності буде його інтеграція в селекційний процес. Критерії відбору включатимуть у себе індустріальність стійкості та конкурентоспроможності при створенні різноманітних сортів, здатних адаптуватися як до непередбачуваних умов оточуючого середовища (особливо кліматичним), так і до зміни поширення врегулювачів та патогенів через спільну еволюцію. Режим доступу: <a href="https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2%2Ds2.0%2D4249095336&amp;origin=inward&amp;txGid=72b502d0f089f44e361b0c580e7819ef">https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2%2Ds2.0%2D4249095336&amp;origin=inward&amp;txGid=72b502d0f089f44e361b0c580e7819ef</a>
10	MS Wolfe , JP Baresel , D. Desclaux , I. Goldringer , S. Hoad , G. Kovacs , F. Löschenberger , T. Miedaner , H. Ostergård , ET Lammerts van Bueren. <i>Euphytica</i> Розвиток селекції зернових для органічного сільського господарства, 163 ( 2008 ) , стр. 323 – 346. Потреба в підвищенні стійкості продуктивності сортів зернових, особливо в органічному сільському господарстві, обмежується нестачею сортів, адаптованих до органічних умов. Тут потреби в селекції розглядаються в контексті трьох основних типів маркетингу: глобального, регіонального і місцевого. В даний час зусилля частково визначаються результатами випробувань, в яких порівнюються сорти в умовах ОЗ і ТЗ (традиційне сільське господарство). Відмінності досить великі і важливі, щоб гарантувати збільшення відповідного розведення. Широкий діапазон середовищ в межах відкритого доступу і між роками підкреслює необхідність спробувати вибрати конкретну адаптацію в цільових середовищах. Сортам для необхідно ефективно поглинання і використання поживних речовин і боротьба з бур'янами. Ці та інші ознаки необхідно враховувати щодо системи органічного землеробства протягом усього сівозміни. Це стосується застосування екології до виробництва органічних сільськогосподарських культур, інновацій в науках про рослини, і усвідомлення того, що такий прогрес має центральне значення як для ОЗ, так і для ТЗ через зміну клімату і збільшення вартості викопного палива. Режим доступу: <a href="https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2%2Ds2.0%2D50249133084&amp;origin=inward&amp;txGid=9cbb5158831dcd32e62b2edafb5d2176">https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2%2Ds2.0%2D50249133084&amp;origin=inward&amp;txGid=9cbb5158831dcd32e62b2edafb5d2176</a> .

## 4. МЕТА, ОСНОВНІ ЗАВДАННЯ ТА ЇХ АКТУАЛЬНІСТЬ

**4.1. Ідеї та робочі гіпотези проєкту:** Стратегія переходу на органічне землеробство повинна базуватися на заходах щодо підвищення стійкості посівів сільськогосподарських культур до мінливості погодних умов.

Підвищення адаптаційного потенціалу та економічної ефективності вирощування пшениці м'якої озимої в умовах переходу до органічного землеробства може бути досягнуто за рахунок правильного сортопідбору культури. Важливість фактору сорту відмічали багато вчених, були й такі, які вважали, що на кожен градус північної широти потрібно створювати окремий сорт. Проте реалізувати генетичний потенціал сільськогосподарських культур в умовах органічного землеробства особливо важко. Оскільки високі показники врожайності і стабільність продуктивності в сучасному землеробстві досягаються, в основному, шляхом застосування препаратів для хімічного захисту рослин та мінерального живлення. В умовах переходу до органічного землеробства такі заходи підвищення продуктивності культур заборонені. Тому основним завданням селекції у розрізі органічного землеробства є не пошук високопродуктивних сортів пшениці, а виділення сортів з високими показниками адаптивного потенціалу рослин для стабілізації показників врожайності.

Сорти з коротким вегетаційним періодом, або нейтральні до фотоперіоду, можуть дозволити отримати більш високі та стабільні врожаї внаслідок можливості коригування строків посіву, уникнення посушливих та надмірно вологих умов.

**4.2. Мета і завдання, на вирішення яких спрямовано проєкт:** Метою нашого проєкту буде добір сортів та ліній пшениці озимої за економічно важливими показниками, адаптивним потенціалом в умовах органічного землеробства; впровадження кращих зразків в роботу провідних селекційних установ України для створення сортів нового покоління та розробка практичних рекомендацій виробництву щодо формування сортового складу для умов органічного землеробства.

Для цього вирішуватимуться такі основні задачі:

- визначити структурно-функціональні ознаки рослин сортів та ліній пшениці м'якої в умовах органічного землеробства;
- розкрити особливості пристосувальних реакцій рослин та ідентифікувати молекулярно-генетичні маркери посухо-, зимо- та морозостійкості;
- проаналізувати кращі добори пшениці озимої за послідовністю ДНК, яка кодує спадкову генетичну інформацію клітин та деяких органел, що закладає основу програм розвитку всіх живих організмів та дозволить визначити генетичну різноманітність вихідного матеріалу;
- провести ранжування рослин сортів та ліній пшениці м'якої за показниками гомеостатичності (Hom); селекційна цінність (Sc), пластичність (bi), стабільність (S2di);
- встановити відмінності між різними за походженням (генотипом) групами гібридних комбінацій пшениці озимої за допомогою тесту Tukey з урахуванням корекції Bonferroni;
- з'ясувати особливості формування резистентності до основних хвороб та адаптивності представників новостворених ліній, колекції зразків та комерційних сортів пшениці м'якої озимої за умов органічного землеробства;
- розробити інформаційну модель реалізації біопотенціалу представників триби Triticeae за критеріями механізмів адаптивності в умовах органічного землеробства;
- розробити практичні рекомендації виробництву щодо формування сортового складу пшениці м'якої озимої для умов органічного землеробства;
- провести оцінку успішності випробування ліній, комерційних сортів та колекційних зразків пшениці м'якої озимої;
- розкрити проблеми розвитку ринку зерна за умов економічних трансформацій, що підвищать ефективність його виробництва.

**4.3. Обґрунтування актуальності та/або доцільності виконання завдань:** Пшениця озима – основна зернова культура в Україні, вимоги до сортового складу якої є надзвичайно високими, що пояснюється різними чинниками, серед яких основними є технологічність сорту та його властивість протистояти несприятливим умовам вирощування без втрати генетичної здатності формувати великий урожай зерна. Вдале поєднання продуктивності, посухо- та зимостійкості, а також толерантності до впливу різних хвороб визначають успішність та подальшу долю кожного з нових сортів пшениці озимої.

Як вважають С. П. Лифенко та інші дослідники, врожайність сорту на всіх етапах його

створення була і є основною ознакою. Селекційна практика свідчить, що навіть у тих випадках, коли вдається створити сорт, який має деякі цінні господарські ознаки, але не є конкурентоспроможним порівняно з іншими за врожайністю, його не сприймає виробництво. Впродовж останніх десятиліть зі зміною ґрунтово-кліматичних умов, за наявності сільськогосподарських підприємств різного економічного потенціалу виникла проблема технологічності сортів пшениці озимої, що, як правило, полягає в одержанні максимально можливого рівня врожайності за умови погіршення вологозабезпеченості та природної родючості ґрунтів, зниження кількості внесення органічних і мінеральних добрив у господарствах. Разом із тим, збільшення виробництва зерна можливе лише за обов'язкового застосування інтенсивних технологій, що передбачають використання сортів високоінтенсивного типу, які слід вивчати й впроваджувати в конкретних умовах виробництва та обґрунтовано розширювати їхні площі. Це стосується сортів як вітчизняної, так і зарубіжної селекції, які активно залучають до вирощування.

За даними Продовольчої та сільськогосподарської організації ООН, за рахунок підвищення ефективності використання сортів щороку додатково виробляють понад 20% продукції землеробства. Узагальнені розрахунки свідчать, що недобір зерна з цієї причини в Україні щороку перевищує 3,0–3,5 млн т. Сорт є відносно найдешевшим і доступним засобом підвищення врожайності та якості зерна, під час формування яких велике значення мають спадковість, ґрунтово-кліматичні та агротехнічні умови. Доведено, що новий комплексостійкий сорт пшениці озимої може дати приріст урожаю від 2–3 до 0,01–0,015 т/га зерна.

Нині до Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні (далі – Реєстр), внесено близько 400 сортів пшениці м'якої озимої різних селекційних центрів, які відрізняються між собою господарсько-цінними ознаками та адаптивними реакціями на умови вирощування. З одного боку, це дає зерновиробникам додаткові можливості добору кращого сортового матеріалу, з другого – зростає ймовірність придбання недостатньо перевіреного сорту в конкретній ґрунтово-кліматичній зоні, що призводить до значного ушкодження його в зимовий період, негативного впливу посух, ураження хворобами і, як наслідок, зниження врожайності та валових зборів зерна як в окремому господарстві, так і в державі в цілому. В зв'язку з цим, як вважає ряд дослідників, у кожному регіоні необхідно проводити спеціальні дослідження з новими сортами для визначення біологічних, морфологічних і господарсько-цінних ознак. Після одержання такої інформації в сільськогосподарському підприємстві слід використовувати 3–5 сортів, які характеризуються різними ботанічними, біологічними й господарськими ознаками та розрізняються за реакцією на агрофон і елементи технології. Це знижує уразливість ценозів, оптимізує ріст і розвиток рослин, сприяє єдності рослини та середовища, зумовлює ефективне використання потенціалу сорту. Варто враховувати групу стиглості сортів: ранні, середньоранні, середньостиглі та середньопізні. Перевагу слід віддавати тим сортам, які менше уражуються хворобами, мають високий потенціал адаптивності до стресових умов, стійкі до вилягання, обсіпання зерна під час дозрівання та проростання зерна в колосі. При цьому мають переважати сильні та цінні сорти пшениці озимої вітчизняної селекції, термін внесення яких до Реєстру не перевищує 4–5 років. Тому селекція не має зупинятися на досягнутому.

## **5. ПІДХІД, МЕТОДИ, ЗАСОБИ ТА ОСОБЛИВОСТІ ДОСЛІДЖЕНЬ І РОЗРОБОК ЗА ПРОЄКТОМ**

**5.1. Визначення підходу щодо виконання наукової роботи та науково-технічної (експериментальної) розробки, обґрунтування її новизни:** Підхід щодо виконання наукової роботи є наступним – добір сортів та ліній пшениці озимої за економічно важливими показниками, адаптивним потенціалом в умовах органічного землеробства для селекції. Отримані результати досліджень дозволять нам вперше в умовах північно-східного Лісостепу України: виявити високоадаптивні, генетично різноманітні селекційні джерела в умовах органічного землеробства; розкрити проблеми розвитку ринку зерна за умов економічних трансформацій, що підвищить ефективність його виробництва; розробити практичні рекомендації виробництву щодо формування сортового складу пшениці м'якої озимої для умов органічного землеробства.

**5.2. Нові або оновлені методи та засоби, методика та методологія наукової роботи та науково-технічної (експериментальної) розробки, що створюватимуться авторами у ході виконання проєкту:** Заплановані дослідження виконуватимуться в умовах північно-

східного Лісостепу України вперше. Саме тому в ході виконання проєкту будуть удосконалені існуючі та випробувані на результативність методики проведення селекційних, генетичних, біотехнологічних досліджень. Буде визначена їх ефективність при доборі селекційного матеріалу за умов органічного вирощування генотипів пшениці озимої.

Методи дослідження загальнонаукові (аналізу, синтезу, досліду, спостереження, гіпотези, індукції, дедукції – для вибору напрямів наукових досліджень й опрацювання фактичного матеріалу); спеціальні: польові (фенологічні; зимостійкість, біометричні; облік епіфітопаразитів та комах-фітофагів), лабораторні (морфологічні: визначення параметрів стебла, листків, колоса, коренів, насіння; фізіологічні: визначення потенційної посухостійкості, морозостійкості тощо; молекулярно-генетичні: ПЛР-аналіз – ідентифікація маркерів посухо-, зимо-, морозостійкості; фізико-хімічні: визначення технологічних показників якості насіння) та математично-статистичні методи (кореляційний, варіаційний, регресійний, дисперсійний, селекційний аналіз та інші згідно завдань наукової роботи – для визначення достовірності результатів, мінливості та взаємозалежностей ознак і властивостей).

**5.3. Особливості структури та складових проведення наукової роботи та науково-технічної (експериментальної) розробки:** Структура проведення наукової роботи складатиметься з трьох етапів.

1-й етап:

- визначення структурно-функціональних ознак рослин сортів та ліній пшениці м'якої за умов органічного землеробства;
- розробка схеми дослідів за органічного землеробства;
- оцінка рослин за селекційно-цінними ознаками в умовах органічного землеробства.
- проведення статистично-генетичного аналізу досліджуваних зразків.

2-й етап:

- оцінка ліній, комерційних та колекційних сортів пшениці м'якої за фенотипом, рівномірності формування колосів та дозрівання генотипів;
- оцінка резистентності до хвороб досліджуваного матеріалу в умовах органічного землеробства;
- виділення кращих генотипів пшениці озимої за пристосувальними реакціями рослин за допомогою ПЛР діагностики.

3-й етап:

- розробка інформаційної моделі реалізації біопотенціалу представників триби Triticeae за критеріями механізмів адаптивності в умовах органічного землеробства;
- оцінка успішності екологічного випробування ліній F5-F7 пшениці м'якої озимої;
- відбір зразків гібридного насіння за адаптивним потенціалом для впровадження в селекційні процеси провідних науково-дослідних установ України;
- розробка практичних рекомендацій виробництву щодо формування сортового складу пшениці м'якої озимої для умов органічного землеробства;
- розкриття проблем розвитку ринку зерна за умов економічних трансформацій.

## **6. ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ ВИКОНАННЯ ПРОЄКТУ ТА ЇХ НАУКОВА НОВИЗНА**

**6.1. Докладно представити зміст очікуваних результатів, навести попередні описи методик, суспільних практик, положень, регламентів, пристроїв, технологій, обладнання, стандартів, проєктів нормативно-технічних документів, творів, що створюватимуться, змінюватимуться та/або доповнюватимуться авторами:** Зважаючи на відсутність в Україні скринінг комерційних сортів за адаптивним потенціалом в умовах органічного землеробства проводитимуться дослідження гібридних ліній, сортів та колекційних зразків пшениці м'якої. Здійснюватимуться обліки і спостереження в різні фази розвитку рослин з урахуванням темпів формування елементів структури врожаю, резистентності, адаптивності тощо. Для відокремлення впливу кожного чинника з їх комплексу в усіх дослідях цього етапу буде проведений метеорологічний супровід (контроль) за проходженням фаз росту і розвитку рослин.

Будуть виділені генетично відмінні лінії, комерційні та колекційні сорти пшениці м'якої озимої з високими пристосувальними реакціями в умовах органічного землеробства. Підвищеними структурно-функціональними ознаками рослин, груповою стійкістю до грибних хвороб.

Завершальним етапом виконання проєкту буде:

- розробка практичних рекомендацій виробництву щодо формування сортового складу пшениці м'якої озимої для умов органічного землеробства;

- розкриття проблем розвитку ринку зерна за умов економічних трансформацій;
- впровадження насіння кращих ліній пшениці м'якої озимої до селекційних програм провідних науково-дослідних установ України для використання в програмах створення нових сортів пшениці м'якої озимої.

**6.2. Вказати, які з очікуваних результатів можуть бути науково обґрунтованими та доведеними, спиратимуться на закономірності природи, а які - корисними практико-методичними напрацюваннями:** Отримані результати досліджень дозволять нам вперше в умовах північно-східного Лісостепу України виявити генотипи пшениці м'якої озимої адаптовані до умов органічного землеробства. Перевага буде віддаватися тим лініям, колекційним зразкам та комерційним сортам, які менше уражуються хворобами, мають високий потенціал адаптивності до стресових умов, стійкі до вилягання, високопродуктивні тощо. При цьому будуть розроблені практичні рекомендації виробництву щодо формування сортового складу пшениці м'якої озимої для умов органічного землеробства та розкриються проблеми розвитку ринку зерна за умов економічних трансформацій, що підвищить ефективність його виробництва. Програма досліджень передбачатиме виконання ряду польових та лабораторних робіт, які у своїй сукупності дозволять встановити інформаційну модель реалізації біопотенціалу представників триби Triticeae за критеріями механізмів адаптивності в умовах органічного землеробства. Завдяки отриманим результатам наукової роботи українські виробники матимуть можливість підвищити економічну ефективність вирощування зернових культур та вийти на європейський ринок органічної продукції.

Загалом, результати дослідження збагатять теорію адаптивності сортів пшениці озимої в умовах органічного землеробства, вкажуть на напрями вирішення проблеми продовольчої безпеки, служитимуть моделями для інших експериментів.

**6.3. Довести наукову (науково-прикладну) новизну результатів наукової роботи та науково-технічної (експериментальної) розробки на основі їх змістовного порівняння з існуючими аналогами у світовій науці на основі посилань на конкретні публікації (таблиця 1 цієї Форми) та довести переваги отримуваного над наявним:** Для успішного створення та впровадження у виробництво поліпшених сортів пшениці озимої, необхідно постійно розробляти нові й удосконалювати існуючі методи селекції, спрямовані на підвищення врожайного й адаптивного потенціалу. В усіх розвинених країнах світу приділяють велику увагу наданню рослинам стійкості проти несприятливих чинників та генетичному потенціалу сортів (Власенко В. А. та ін., 2012; Лифенко, С. П., Литвиненко М. А., 2001; Козуб Н. О., Созінов І. О., 2014; Топал М. М., 2012). Адаптовані, стійкі сорти - це один з найбезпечніших засобів захисту рослин з перевагами в ресурсозбереженні, окупності, екологічності та технологічності. Вони мають стати провідною ланкою в системі органічного землеробства. У програмах селекції пшениці бракує донорів цінних ознак тому селекціонери постійно проводять їх пошук. Важливим джерелом збагачення генофонду пшениці м'якої є інтрогресія від споріднених видів і родів. Зібрано інформацію про 68 чужинних транслокацій, що є носіями генів стійкості проти хвороб, шкідників, зимо-морозостійкості тощо (Рабинович С. В., 2001).

Наукова новизна одержаних результатів полягає у вирішенні важливого наукового завдання - добору сортів та ліній пшениці озимої за економічно важливими показниками, адаптивним потенціалом в умовах органічного землеробства; впровадження кращих зразків в роботу провідних селекційних установ України для створення сортів нового покоління та розробка практичних рекомендацій виробництву щодо формування сортового складу для умов органічного землеробства.

Вперше в Україні проводитимуться спеціальні дослідження з визначення потенціалу ліній, комерційних та колекційних сортів пшениці м'якої за умов органічного вирощування та розробляться практичні рекомендації виробництву щодо формування сортового складу пшениці м'якої озимої для умов органічного землеробства. Завершальним етапом виконання проєкту буде розкриття проблеми розвитку ринку зерна за умов економічних трансформацій, що підвищить ефективність його виробництва.

Добір сортів та ліній пшениці озимої за економічно важливими показниками, адаптивним потенціалом в умовах органічного землеробства для селекції є безумовно актуальним та потребує державної підтримки.

## **7. ПРАКТИЧНА ЦІННІСТЬ ДЛЯ ЕКОНОМІКИ ТА СУСПІЛЬСТВА**

### **7.1. Визначити та обґрунтувати використання очікуваних результатів для конкретної**

**галузі суспільної практики, вирішення вітчизняних і світових проблем; довести відповідність потребам суспільства та економіки країни, за наявності - потребам світового ринку:** Заплановані результати науково-дослідної роботи відповідають потребам суспільства та пріоритетним напрямкам розвитку науки України.

За результатами проєкту буде проведено добір ліній, комерційних та колекційних сортів пшениці озимої за економічно важливими показниками, адаптивним потенціалом в умовах органічного землеробства. Використання отриманих результатів значно підвищить ефективність виробництва органічної продукції через збільшення врожайності за дотримання оптимального рівня витрат на виробництво.

Отримані результати досліджень, розроблені практичні рекомендації авторів дозволять забезпечити прийняття обґрунтованих управлінських рішень під час розробки сучасної технології органічного вирощування пшениці озимої на вітчизняних підприємствах північно-східного Лісостепу України, фермерських господарствах, а також селекційних установ, що спеціалізуються на вирощуванні зернових культур.

Окремі теоретико-методичні та методологічні положення будуть опубліковані в провідних міжнародних виданнях та будуть корисні науково-дослідним установам, що працюють в різних галузях сільськогосподарського виробництва.

**7.2. Навести запланований перелік практичних методик, положень, регламентів, пристроїв, технологій, обладнання, стандартів, інформаційно-аналітичних матеріалів, творів, рекомендацій, пропозиції до органів влади та інших документів, що можуть бути передані потенційним замовникам для використання поза межами організації-виконавця:** Потенційні замовники можуть отримати результати дослідження даного проєкту а саме:

- характеристику сортів та ліній пшениці озимої за показниками адаптивності в умовах органічного вирощування;
- характеристику структурно-функціональних ознак ліній, комерційних та колекційних сортів пшениці м'якої в умовах органічного землеробства;
- характеристику пристосувальних реакцій рослин пшениці озимої та ідентифікація молекулярно-генетичних маркерів посухо-, зимо- та морозостійкості;
- статистичний аналіз рослин гібридних ліній, комерційних та колекційних сортів;
- характеристику комерційних та колекційних сортів пшениці м'якої за фенологічними спостереженнями, адаптивністю, групою стиглості, резистентності до хвороб;
- дані фенотипової особливості генотипів пшениці озимої.
- результати ранжування рослин сортів та ліній пшениці м'якої за показниками гомеостатичності (Hom); селекційна цінність (Sc), пластичність (bi), стабільність (S2di);
- результати відмінності між різними за походженням (генотипом) групами гібридних комбінацій пшениці озимої за тестом Tukey з урахуванням корекції Bonferroni;
- характеристику структурно-функціональних ознак ліній, комерційних сортів та колекційних зразків пшениці м'якої в умовах органічного землеробства;
- практичні рекомендації виробництву щодо ефективності формування сортового складу пшениці м'якої озимої;
- аналіз розвитку ринку зерна, рекомендації щодо підвищення ефективності його виробництва.

Отримані авторським колективом результати досліджень будуть корисними усім учасникам наукового та промислового рівнів галузі 20 Аграрні науки та продовольство.

**7.3. За наявності навести результати проведених маркетингових досліджень щодо просування науково-прикладних результатів на світовий/внутрішній ринки та/або запропонувати шляхи подальших маркетингових досліджень, визначити потенційних замовників, навести перелік майбутніх користувачів, з якими вже встановлено договірні відносини (з підтвердженням листами підтримки від представників наукової спільноти, потенційних інвесторів або реального сектору економіки):** Потенційні виробники науково-технічної продукції, які зацікавлені в результатах наукою роботи - селекційні установи України: Миронівський інститут пшениці В.М. Ремесла Національної академії аграрних наук України; Інститут рослинництва ім. В.Я. Юр'єва Національної академії аграрних наук України; Національний науковий центр «Інститут землеробства» Національної академії аграрних наук України; Селекційно-генетичний інститут - Національний центр насіннезнавства та сортовивчення.

Потенційні споживачі науково-технічної продукції – виробники зерна пшениці усіх форм власності (Департамент агропромислового розвитку ОДА, Миронівський інститут пшениці імені В.М. Ремесла НААН України, Інститут сільського господарства Північного Сходу НААН України тощо).

Результати досліджень можуть бути використані в науковій та практичній діяльності фахівцями селекційних служб і науковцями в галузі Аграрні науки та продовольство, логістиці, інноваційного розвитку аграрних компаній (при відборі сортів), а також аспірантами та студентами аграрних спеціальностей.

#### **7.4. Обґрунтувати цінність очікуваних результатів для світової та вітчизняної науки:**

Створення і впровадження у зерновиробництво України адаптованих до несприятливих чинників сортів нового покоління сприятиме поліпшенню адаптивності і кращій реалізації генетичного потенціалу продуктивності, що забезпечить збільшення валового збору високоякісного хлібного зерна пшениці як для забезпечення нашого населення, так і надходження валюти в бюджет країни від його експорту. Вирощування стабільних та пластичних сортів пшениці адаптованих до органічного землеробства також дозволить зменшити пестицидне навантаження та покращить екологічний стан довкілля.

#### **7.5. Довести цінність результатів для підготовки фахівців у системі освіти, зокрема вищої кваліфікації, навести прізвища, імена, по батькові та тематику магістрантів і докторантів, що братимуть участь у виконанні проєкту:**

Цінність полягає в розробці нових методичних матеріалів для навчальних дисциплін агрономічної та біологічної спрямованості, підручники, посібники, монографії, конспекти лекцій, методичні вказівки. Також результати будуть необхідними для розвитку наукових ідей в дисертаційних дослідженнях, а саме Башлай А.Г. тема наукової роботи «Імунологічні особливості сортів пшениці м'якої озимої за органічного землеробства в умовах північно-східного Лісостепу».

Проєкт дозволяє виконувати численні лабораторні роботи згідно програм вивчення дисциплін Селекція і насінництво, Адаптивне рослинництво, Землеробство, Імунітет рослин. На основі отриманих даних магістри, закріплені за кафедрою зможуть виконувати дипломні роботи.

#### **7.6. Довести, що задля одержання наведених науково-прикладних результатів варто витратити відповідні кошти державного бюджету, що соціально-економічний чи екологічний ефект від впровадження результатів проєкту перевищить витрати:**

Ефективність фінансування бюджетних коштів у даний проєкт обумовлено впровадженням у селекційний процес провідних науково-дослідних установ України новостворених ліній пшениці м'якої озимої для створення сортів пшениці нового покоління. Нові сорти в результаті проведення Державного сортовипробування матимуть гарантовану прибавку урожайності зерна до національного стандарту щонайменше 2 ц/га за рахунок підвищення адаптивного потенціалу. Якщо новостворений сорт займе мінімальну посівну площу 7 тис. га (0,1 % до загальної), то додатковий збір зерна, за рахунок поліпшення показника реалізації генетичного потенціалу продуктивності, складе 1400 т. Тобто, виручка в рік складатиме більше 4 млн. грн. Окрім цього, собівартість цього зерна буде меншою за рахунок економії на хімічному захисті посівів від хвороб та технологічних операціях. У зв'язку з цим важливим для суспільства і довкілля буде також екологічний чинник за рахунок зниження пестицидного навантаження.

Отже:

- екологічний ефект від впровадження результатів даного дослідження полягає у зменшенні використання хімічних добрив та засобів захисту рослин при вирощуванні пшениці м'якої, а також залишків цих речовин у ґрунті. Це досягається шляхом відновлення та реалізації генетичного потенціалу сортів;

- економічний ефект досягається за рахунок збільшення врожайності, що призводить до скорочення собівартості продукції. Добір сортів та ліній пшениці озимої за економічно важливими показниками, адаптивним потенціалом в умовах органічного землеробства забезпечить скорочення втрат продукції, оптимізацію технології вирощування. Це дасть змогу скоротити витрати ресурсів та матеріалів на різних етапах виробничого процесу. Зрештою, результатом є підвищення рентабельності виробництва та готової продукції;

- соціальний ефект полягає у забезпеченні продовольчої безпеки країни, забезпеченні збалансованості та кращої якості, а також підвищенні доходів підприємств різних форм власності;

- при завершенні наукового експерименту будуть розроблені практичні рекомендації

виробництву щодо формування сортового складу пшениці м'якої озимої для умов органічного землеробства, розкриються проблеми розвитку ринку зерна за умов економічних трансформацій, що підвищить ефективність його виробництва. Також, ці рекомендації будуть корисні закладам вищої освіти при використанні результатів даного проекту у навчальному процесі.

## **8. ФІНАНСОВЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ВИТРАТ ДЛЯ ВИКОНАННЯ ПРОЄКТУ**

### **8.1. Обсяг витрат на заробітну плату (розрахунок за посадами та кількістю працівників, залучених до виконання, загальний та по роках):**

Необхідний для виконання штат передбачає постійну участь в роботі наступних фахівців: Загальний обсяг витрат на заробітну плату: 1112.260 тис.грн. (з нарахуваннями на заробітну плату 52, 96 %)

Гол. н.сп., к. 1 чол. x 0,9 ст. x 36 міс. x (6072,30 грн. + 15% за наук. ст. 910,85 грн.) = 251393,22  
Пр.н.с.,д 1 чол. x 0,5ст. x 36 міс. x (3373,50 грн. + 25% за наук. ст. 843,38 грн. + 25 % вчене зв. 843,38 грн.) = 182169,00

Ст.н.с.,к 2 чол. x 0,4ст. x 36 міс. x (2466.40 грн. + 15% за наук. ст. 369,96 грн.) = 204217,92

Н.с. (без звання) 2 чол. x 1,0 ст. x 36 міс. x 4772,00 грн. = 343584,00

Технік (без звання) 1 чол. x 1,0 ст. x 36 міс. x 3636,00 грн.= 130896,00

Сумарні витрати на оплату праці при виконанні проекту складуть 1112260,14 грн., в т.ч.

2020/2021 р. - 370753,38 грн.;

2021/2022 р. - 370753,38 грн.;

2022/2023 р. - 370753,38 грн.;

Разом на місяць - 30896,12 тис. грн. (у середньому 4,41 тис. грн. на місяць)

### **8.2. Обсяг витрат на матеріали, орієнтовний розрахунок за групами матеріалів (загальний та по роках):**

Загальний обсяг витрат на матеріали 63000,00 тис. грн. Лабораторний посуд та реактиви (комплект мікропіпеток (1-10 мкл, 10-100 мкл, 100 - 1000 мкл), Барвник Brilliant Blue R 10 гр., Гліцин (Glucine) для молекулярної біології 250, Реактив Pyronin Y 1гр, Маркер молекулярних мас AmrescoMarker, Агароза (500 г), Am-605-05, Mix18\_Cor Суха суміш реагентів для амплікації ДНК на 96 реакцій, 07-11-00050 Маркер молекулярних мас ДНК 100 bp DNA Ladder Ready to Load Ready to Load Sclis BioDyne, Естонія, Метилен-біс акриламід 100 г, NeoPrep\_100 Набір для виділення ДНК з різноманітних біологічних зразків NeoPrep100 DNA на 100 зразків об'єм зразка в еквіваленті, SSI-4210-06 Наконечник 200 мкл. жовтий з фаскою. 1000 шт/упак, Наконечник Omnitip 20 мкл з фільтром, HT-F96S-020, 96 шт. в штативі, Наконечник Omnitip 50 мкл з фільтром, HT-F96S-050 96, шт. в штативі, Наконечник Omnitip 10 мкл з фільтром. HT-F96S-010.96шт./штатив, 20.14.4 Праймери олігонуклеотидні (1 крок). 8 О.Е., Salt Free 1 крок, Пробірка ПЛР 0,2 мл 3210-00 звипуклою матовою кришкою 1000 шт./упак., Пробірки типу «Еппендорф» на 1,5 мл, Спирт медичний, Канцелярські товари).

2020/2021 р. - 3000,00 грн.;

2021/2022 р. - 30000,00 грн.;

2022/2023 р. - 30000,00 грн.

### **8.3. Обсяг витрат на енергоносії, інші комунальні послуги (за видами, на підставі порівняльного розрахунку попередніх періодів, загальний та по роках):**

Загальний обсяг витрат на енергоносії - 42000,00 тис.грн. За період виконання проекту сума витрат на енергоносії та комунальні послуги згідно діючих тарифів Сумського НАУ та ПАТ «Сумитеплоенорго».

2020/2021 р. - 14000,00 грн.;

2021/2022 р. - 14000,00 грн.;

2022/2023 р. - 14000,00 грн.

### **8.4. Інші витрати (за видами, із обґрунтуванням їх необхідності, загальні та по роках):**

Інші витрати:

- на відрядження 22 120,00 грн.

2020/2021 р. - 2 120,00 грн.;

2021/2022 р. - 9 000,00 грн.;

2022/2023 р. -11 000,00 грн.

- публікації, технічні та поліграфічні послуги 55 000,00 грн.

2020/2021 р. - 5 000,00 грн.;

2021/2022 р. - 20 000,00 грн.;

2022/2023 р. - 30 000,00 грн.

- накладні витрати 278 065,05 грн.

2020/2021 р. - 92 688,35 грн.;

2021/2022 р. - 92 688,35 грн.;

2022/2023 р. - 92 688,35 грн.

#### 8.5. Зведений кошторис проекту (загальний та по роках):

№ п/п	Статті витрат	I-ий рік (2020/2021)	II-ий рік (2021/2022)	III-ий рік (2022/2023)	Усього на весь період
1	Витрати на оплату праці	370 753,38	370 753,38	370 753,38	1112260,14
2	Відрахування на соціальні заходи 22%	81 565,74	81 565,74	81 565,75	244 697,24
3	Матеріали	21 450,00	279 877,57	44 530,00	345 857,57
4	Оплата послуг (крім комунальних)	5 000,00	20 000,00	30 000,00	55 000,00
5	Витрати на службові відрядження	2 120,00	9 000,00	11 000,00	22 120,00
6	Витрати на роботи, які виконують сторонні підприємства, установи і організації	0,00	0,00	0,00	0,00
7	Інші витрати (комунальні)	14 000,00	14 000,00	14 000,00	42 000,00
8	Накладні витрати, 25%	92 688,35	92 688,35	92 688,35	278 065,05
9	Кошторисна вартість, усього	587 577,47	867 885,04	644 537,48	2 100 000,00

**8.6. Перелік обладнання (із зазначенням цін та виробників), необхідного для виконання наукової роботи, науково-технічної (експериментальної) розробки:**

№ п\п	Найменування сировини, матеріалів, комплектуючих	Виробник	Кількість	Ціна,грн.	Сума,грн.
1	Ноутбук HP Pavilion Notebook 15-cw1002ua (7KE54EA) Mineral Silver	Китай	1	16900,00	16900
2	Сумка для ноутбуку HP Classic Briefcase	Україна	1	500,00	500,00
3	Миша HP X1500 USB Black	Китай	1	300,00	300,00
4	Флешка	Україна	3	250,00	750,00
5	CD-R	Україна	10	10,00	100,00
6	Секвенатор Ion S5 XL System	США	1	185977,57	185977,57
7	Сіялка ручна «Ярило СТВ-1»	Україна	2	3500,00	7000,00
8	Цифровий прилад для вимірювання параметрів ґрунту 4 в 1 (рН, рівень сонячного світла, рівень вологості, температуру)	Китай	1	630,00	630,00
9	Вимірювач рівня хлорофілу SPAD-502Plus	Японія	1	63800,00	63800,00
10	Мотокультиватор Tatra Garden HT 32 N	Чехія	1	3900,00	3900,00
11	Електроплитка двуконфорочна	Україна	1	3000,00	3000,00

**9. ДОРОБОК ТА ДОСВІД АВТОРІВ ЗА ТЕМАТИКОЮ ПРОЄКТУ (за попередні 5 років)**

**9.1. Зазначити h-індекс керівника проєкту згідно з базою даних Scopus (або для гуманітарного та соціоекономічного напрямів згідно з пошуковою платформою**

**Google Scholar) та веб-адресу його відповідного авторського профілю:**

Бакуменко О.М.

Scopus h-індекс - 0

Google Scholar h-індекс -1; загальна кількість цитувань = 7,

([https://scholar.google.com.ua/citations?view\\_op=list\\_works&hl=ru&user=I7pkfqgAAAAJ](https://scholar.google.com.ua/citations?view_op=list_works&hl=ru&user=I7pkfqgAAAAJ))

ID Web of Science - V-4595-2018

**9.2. Зазначити сумарний h-індекс згідно з базою даних Scopus (або для гуманітарного та соціоекономічного напрямів згідно з пошуковою платформою Google Scholar) семи виконавців проєкту (крім керівника проєкту) та веб-адреси їх відповідних авторських профілів:**

h-індекс = 1,2, загальна кількість цитувань = 14

Лищенко М.О.

Scopus h-індекс= 1, загальна кількість цитувань = 1

Google Scholar h-індекс= 4; загальна кількість цитувань = 61

ID Scopus 57203537272

Researcher ID (ID Web of Science) T-9083-2018

ORCID <https://orcid.org/0000%2D0002%2D6321%2D5178>

<https://scholar.google.com.ua/citations?hl=ru&user=Kv6Owh0AAAAJ>

<https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57203537272&eid=2%2Ds2.0%2D85052067925>

<https://app.webofknowledge.com/author/#/record/29622953?SID=F34GExDjR7wBdvfP6V>

<https://publons.com/dashboard/records/publication/authored/>

Башлай А.Г.

Scopus h-індекс - 0

Google Scholar h-індекс -0; загальна кількість цитувань = 0,

ID Web of Science - AAI-7508-2020

Жердецька С.В.

Scopus h-індекс- 0;

Google Scholar h-індекс- 1; загальна кількість цитувань = 4

[https://scholar.google.com.ua/citations?hl=ru&user=3Nmjf\\_4AAAAJ](https://scholar.google.com.ua/citations?hl=ru&user=3Nmjf_4AAAAJ)

ID Web of Science - W-6239-2018

Данильченко О.М.

Scopus h-індекс- 0;

Google Scholar h-індекс- 2; загальна кількість цитувань = 19

<https://scholar.google.com.ua/citations?hl=uk&user=ht8m1ykAAAAJ>

ID Web of Science - V-4147-2018

Півторайко В.В.

-

Аспірант

Самощенко Б.С.

-

Студент

**9.3. Перелік статей у журналах, що входять до наукометричних баз даних Web of Science та Scopus (або для гуманітарного та соціоекономічного напрямів згідно з пошуковою платформою Google Scholar), Index Copernicus (для гуманітарного та соціоекономічного напрямів), вказується у таблиці 2 цієї Форми:**

Таблиця 2

№	Повні дані про статті з веб-адресою електронної версії ( <u>обрати прізвища авторів, які належать до списку виконавців</u> ), індекс SNIP видань (Source Normalized Impact Per Paper)	Наукометр. база даних	Індекс SNIP
1	Lyshenko M.O., Makarenko N.O., Makarova V.V., Mushtay V.A. (2018). Organizational and Economic Regulation of the Grain Market in Conditions of Sustainable Development. Journal of Environmental Management and Tourism. SPRING Volume IX. Issue 1(25). P. 95-104. Available from: <a href="https://journals.aserspublishing.eu/jemt/article/view/https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2%2Ds2.0%2D85052067925&amp;origin=resultslist&amp;sort=plf%2Df&amp;src=s&amp;sid=8eaa8d55cab1efe47cc70d65d4fd76d6&amp;sot=autdocs&amp;sdt=autdocs&amp;sl=18&amp;s=AU%2DID%2857203537272%29&amp;relpos=0&amp;citeCnt=0&amp;searchTerm=">https://journals.aserspublishing.eu/jemt/article/view/https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2%2Ds2.0%2D85052067925&amp;origin=resultslist&amp;sort=plf%2Df&amp;src=s&amp;sid=8eaa8d55cab1efe47cc70d65d4fd76d6&amp;sot=autdocs&amp;sdt=autdocs&amp;sl=18&amp;s=AU%2DID%2857203537272%29&amp;relpos=0&amp;citeCnt=0&amp;searchTerm=</a>	Scopus	0.87
2	Viktoriya Medvid, Tetiana Ustik, <u>Margarita Lyshenko</u> (2018). Criteria Measurement and Evaluation System of Functioning Efficiency of Ukraine's Regional Landscape. Journal of Advanced Research in Law and Economics, Volume IX, Issue 8(38), Winter. C.2653-2663. DOI: <a href="https://doi.org/10.14505/jarle.v9.8(38).15">https://doi.org/10.14505/jarle.v9.8(38).15</a> , <a href="https://journals.aserspublishing.eu/jarle/article/view/4119">https://journals.aserspublishing.eu/jarle/article/view/4119</a>	Scopus	0.19
3	Vlasenko V., <u>Bakumenko O.</u> , Osmachko O., Bilokopytov V., Meng F., Humeniuk O. (2019). The Usage Perspectives Of The Chinese Current Wheat Geno-Plasm In The Breeding Of A New Ukrainian Variety Generation. AgroLife Scientific Journal. Volume 8. Number 2. Румунія : Бухарест, P. 162-173. ISSN 2285-5718; ISSN CD-ROM 2285-5726; ISSN ONLINE 2286-0126; ISSN-L 2285-5718	Web of Science	
4	Vlasenko V.A., <u>Bakumenko O.M.</u> , Osmachko O.M., Burdulaniuk A.O., Tatarynova V.I., Demenko V.M., Rozhkova T.O., Yemets O.M., Bilokopytov V.I., Horbas S.M., Meng Fanhua, Zhou Qian. (2018) Ecological plasticity and adaptability of Chinese winter wheat varieties (Triticum aestivum L.) under the conditions of North-East forest steppe of Ukraine Ukrainian Journal of Ecology.. v. 8, n. 4. P. 114-121.	Web of Science	
5	Бурдуланюк А.О., Татарінова В. І ., Власенко В. А., Деменко В. М., Рожкова Т. О., <u>Бакуменко О. М.</u> (2018). Жуки-коріди в екосистемі хвойних лісів зони північно-східного Полісся України. Ukrainian Journal of Ecology.. v. 8, n. 2.. P. 95-104. doi: <a href="http://dx.doi.org/10.15421/2018_315">http://dx.doi.org/10.15421/2018_315</a> .	Web of Science	
6	<u>Lyshenko Margarita</u> , Ustik Tatiana, Thermosa Irina (2018). Transformation of methodical marketing approaches to the investigation of the problem of farming agricultural enterprises on the market of grain globalization challenges. Ustik Tatiana, Thermosa Irina. Baltic Journal of Economic Studies. Volume 4. P.158-167. Journal is available: <a href="http://www.baltijapublishing.lv">www.baltijapublishing.lv</a> DOI: <a href="https://doi.org/10.30525/2256%2D0742/2018%2D4%2D5%2D158%2D166Journal">https://doi.org/10.30525/2256%2D0742/2018%2D4%2D5%2D158%2D166Journal</a> is available:	Web of Science	

№	Повні дані про статті з веб-адресою електронної версії ( <u>обрати прізвища авторів, які належать до списку виконавців</u> ), індекс SNIP видань (Source Normalized Impact Per Paper)	Наукометр. база даних	Індекс SNIP
	<a href="http://www.baltijapublishing.lv/index.php/issue/article/view/552https://apps.webofknowledge.com/full_record.do?product=WOS&amp;search_mode=DaisyOneClickSearch&amp;qid=3&amp;SID=D44SPfTjM5BPvfnrl24&amp;page=1&amp;doc=1&amp;cacheurlFromRightClick=no">http://www.baltijapublishing.lv/index.php/issue/article/view/552https://apps.webofknowledge.com/full_record.do?product=WOS&amp;search_mode=DaisyOneClickSearch&amp;qid=3&amp;SID=D44SPfTjM5BPvfnrl24&amp;page=1&amp;doc=1&amp;cacheurlFromRightClick=no</a>		
7	Lyshenko M.O., Mykhailova L.I., Ustik T. V., Makhmydov H. Z., Polityakina L.I., Mykhailova O.S... (2019). Contemporary marketing concepts as a component of sustainable development of the region and rural area of Ukraine / International Journal of Ecological Economics and Statistics. Volume 40, Issue № 2. P.81-91. Available from: <a href="http://www.ceser.in/ceserp/index.php/ijees/issue/view/608https://publons.com/researcher/1842498/lyshenkomargarita%2Dlma%2Dlyshenkomargarita/">http://www.ceser.in/ceserp/index.php/ijees/issue/view/608https://publons.com/researcher/1842498/lyshenkomargarita%2Dlma%2Dlyshenkomargarita/</a>	Web of Science	
8	Liubov Mykhailova, Viktoriia Hrytsenko, Andrii Mykhailov, Margarita Lyshenko, Liudmyla Mohylna (2020). Ecological-Economic Aspects of Supply of Qualitative Honey from Ukraine to the Global Markets. International Journal of Ecological Economics and Statistics. Volume 41. Issue №1. P. 99-108. Available from: <a href="http://www.ceser.in/ceserp/index.php/ijees/article/view/6425">http://www.ceser.in/ceserp/index.php/ijees/article/view/6425</a> /Дата обращения: (24,02,2020) <a href="https://publons.com/publon/31027358/">https://publons.com/publon/31027358/</a> <a href="http://cel.webofknowledge.com/InboundService.do?customersID=Publons_CEL&amp;smartRedirect=yes&amp;mode=FullRecord&amp;IsProductCode=Yes&amp;product=CEL&amp;Init=Yes&amp;Func=Frame&amp;action=retrieve&amp;SrcApp=Publons&amp;SrcAuth=Publons_CEL&amp;SID=E2n4KA7dJWuquaYmXOe&amp;UT=WOS%3A000517398000008">http://cel.webofknowledge.com/InboundService.do?customersID=Publons_CEL&amp;smartRedirect=yes&amp;mode=FullRecord&amp;IsProductCode=Yes&amp;product=CEL&amp;Init=Yes&amp;Func=Frame&amp;action=retrieve&amp;SrcApp=Publons&amp;SrcAuth=Publons_CEL&amp;SID=E2n4KA7dJWuquaYmXOe&amp;UT=WOS%3A000517398000008</a>	Web of Science	
9	Lyshenko M.A., Ustik T.V., Pisarenko V.V., Maslak N.G., & Koliadenko D.L. (2020). Economic and marketing aspects of the functioning of small enterprises. Financial and credit activity: problems of theory and practice, №2 (33). С. 185-193. DOI: <a href="https://doi.org/10.18371/fcaptp.v2i33.206609">https://doi.org/10.18371/fcaptp.v2i33.206609</a> , <a href="http://fkf.org.ua/article/view/206609/207494">http://fkf.org.ua/article/view/206609/207494</a> , ISSN (печать) 2306-4994, ISSN (онлайн) 2310-8770	Web of Science	
10	Kovalenko, I. M., Klymenko, G. O., Melnik, T. I., Yaroshchuk, R. A., Zherdetska, S. V., Su, Y., & Lykholat, O. A. (2020). Morphogenesis and vitality of seedlings of Ginkgo biloba in outdoor conditions . Regulatory Mechanisms in Biosystems, 11 (1), 22-28. <a href="https://doi.org/10.15421/02200">https://doi.org/10.15421/02200</a>	Web of Science	
11	Yaroshchuk R, Lisoviy M, Guz M, Kovalenko I, Zherdetska S. (2020). Features of the in vitro propagation of Pseudotsuga menziesii (Mirb.) Franco - Modern Phytomorphology, 14: 4-12. <a href="https://www.phytomorphology.com/articles/features%2Dof%2Dthe%2Din%2Dvitro%2Dpropagation%2Dof%2Dpseudotsuga%2Dmenziesii%2Dmirb%2Dfranco.pdf">https://www.phytomorphology.com/articles/features%2Dof%2Dthe%2Din%2Dvitro%2Dpropagation%2Dof%2Dpseudotsuga%2Dmenziesii%2Dmirb%2Dfranco.pdf</a> .	Web of Science	

№	Повні дані про статті з веб-адресою електронної версії (обрати прізвища авторів, які належать до списку виконавців), індекс SNIP видань (Source Normalized Impact Per Paper)	Наукометр. база даних	Індекс SNIP
12	Butenko, A.O., Sobko, M.G., Ilchenko, V.O., Radchenko, M.V., Hlupak, Z.I., <u>Danylchenko, L.M.</u> , Tykhonova, O.M. Agrobiological and ecological bases of productivity increase and genetic potential implementation of new buckwheat cultivars in the conditions of the Northeastern Forest-Steppe of Ukraine. Ukrainian Journal of Ecology, 9(1), 162-168 (WOS:00046708900022)	Web of Science	
13	U.M. Karbivska, A.O. Butenko, V.I. Onychko, I.M. Masyk, Z.I. Hlupak, O.M. <u>Danylchenko, T.I.</u> Klochkova, O.L. Ihnatieva. Effect of the cultivation of legumes on the dynamics of sod-podzolic soil fertility rate. Ukrainian Journal of Ecology, 2019, 9(3), 8-12. (Emerging Sources Citation Index).DOI: 10.15421 / 2019_702.(WOS:000499677700002)	Web of Science	

**9.4. Статті, що входять до наукометричних баз даних Web of Science, Scopus, Index Copernicus (для гуманітарного та соціоекономічного напрямів) та які не входять до пункту 9.3 цієї глави:**

**9.5. Опубліковані за темою проекту статті у журналах, що входять до переліку фахових видань України та мають ISSN, статті у закордонних журналах, що не увійшли до пунктів 9.3, 9.4 цієї глави, а також матеріали англійською мовою доповідей на міжнародних конференціях у виданнях, що входять до наукометричних баз даних Web of Science, Scopus та/або Index Copernicus:**

Таблиця 4

№	Повні дані про статті з веб-адресою електронної версії; позначити прізвища авторів, які належать до списку виконавців
1	Бутенко А. О., <u>Бакуменко О. М.</u> Вплив строків сівби та сортових особливостей на продуктивність і якість зерна озимої пшениці. Вісник Сумського національного аграрного університету. Суми, 2011. «Агрономія і біологія», Вип. 4. С 88-91.
2	Лищенко М. О. Основні тенденції розвитку виробництва зерна в Сумській області. Вісник Сумського національного аграрного ун-ту : науковий журнал. - Сер. «Фінанси і кредит» / Сумський НАУ. Суми, 2012. Вип. 1. С. 91-96. <a href="http://repo.sau.sumy.ua/handle/123456789/887">http://repo.sau.sumy.ua/handle/123456789/887</a>
3	Власенко В. А., Осьмачко О. М., <u>Бакуменко О. М.</u> Стійкість проти бурї іржі у комерційних сортів пшениці м'якої озимої з пшенично-житніми транслокаціями. «Фактори експериментальної еволюції організмів». Київ: Логос, 2013. Т 13. С. 148-151.
4	<u>Лищенко М.О.</u> Ресурсоощадні технології вирощування зернових як фактори підвищення урожайності в сільськогосподарських підприємствах. Вісник Сумського національного аграрного ун-ту: науковий журнал. Сер. «Фінанси і кредит». Суми, 2013. Вип. 2 С. 169-178.
5	<u>Лищенко М. О.</u> Тенденції розвитку та ефективність виробництва зерна. Вісник Сумського національного аграрного ун-ту: науковий журнал. Сер. «Фінанси і кредит». Суми, 2014.№1. с.84-91.
6	Власенко В. А., <u>Бакуменко О. М.</u> , Осьмачко О. М. Зав'язування насіння пшениці озимої в F1 при схрещуванні сортів з пшенично-житніми транслокаціями. Вісник Сумського національного аграрного університету. Суми, 2014 . «Агрономія і біологія», Вип. 3(27). С. 197-201.
7	Власенко В. А., Осьмачко О. М., <u>Бакуменко О. М.</u> Резистентність сортів пшениці озимої вітчизняної селекції проти бурї іржі в умовах Північно-східного Лісостепу України.

№	Повні дані про статті з веб-адресою електронної версії; позначити прізвища авторів, які належать до списку виконавців
	Агробіологія. Біла Церква, 2014. №2 (113). С. 13-16.
8	Власенко В. А., <u>Бакуменко О. М.</u> , Осьмачко О. М. Успадкування елементів продуктивності гібридами першого покоління сортів пшениці м'якої озимої з пшенично-житніми транслокаціями. Вісник Сумського національного аграрного університету. Суми, 2014. «Агрономія і біологія», Вип. 9(28). С. 144-149.
9	<u>Бакуменко О. М.</u> Формування довжини основного колосу гібридами першого покоління пшениці м'якої озимої. Агробіологія. Біла Церква, 2015. №1 (117). С. 34-38.
10	<u>Бакуменко О. М.</u> Кількість колосків основного колосу в F1 пшениці м'якої озимої, створених за участі сортів носіїв пшенично-житніх транслокацій. Миронівський вісник. Миронівка, 2015. Вип. 1. С. 7-17.
11	Власенко В. А., <u>Бакуменко О. М.</u> Гетерозис та успадкування маси 1000 насінин в F1 пшениці м'якої озимої. Збірник наукових праць «Автохтонні та інтродуковані рослини» Нац. денд. парку «Софіївка». 2015. Вип. 11. С. 67-72.
12	<u>Бакуменко О. М.</u> , Осьмачко О. М., Власенко В. А. Вплив пшенично-житніх транслокацій 1AL/1RS і 1BL/1RS на елементи продуктивності в F1 пшениці м'якої озимої. Scientific Journal «ScienceRise». 2015. №12/1 (17). С.69-75.
13	<u>Бакуменко О. М.</u> , Власенко В. А. Трансгресивна мінливість продуктивності колосу в F2 пшениці м'якої озимої за участі носіїв пшенично-житніх транслокацій. Вісник Сумського національного аграрного університету. Суми, 2016. «Агрономія і біологія», Вип. 9(32). С.140-145.
14	<u>Лищенко М.О.</u> Основні проблеми розвитку ринку зерна та методи підвищення ефективності його виробництва. Вісник Сумського національного аграрного ун-ту : науковий журнал. Сер. «Економіка і менеджмент». Сумський НАУ. Суми, 2015. Вип. 5(64) С.37-45.
15	Осьмачко Е. Н., <u>Бакуменко О. Н.</u> , Власенко В.А. Устойчивость к бурой ржавчине в F1 пшеницы мягкой озимой, созданных с участием сортов носителей пшенично-ржаных транслокаций. Молодой ученый. Казань, 2015. №24 (104). С.340-343.
16	<u>Бакуменко О. М.</u> , Власенко В. А. Оцінка в умовах північно-східного Лісостепу України комбінаційної здатності за кількістю та масою зерен основного колосу в сортів пшениці м'якої озимої - носіїв пшенично-житніх транслокацій. Вісник Сумського національного аграрного університету. Суми, 2016. «Агрономія і біологія», Вип.2(31). С.188-195.
17	<u>Бакуменко О.М.</u> , Власенко В. А. Комбінаційна здатність за масою 1000 насінин сортів пшениці озимої з пшенично-житньою транслокацією 1AL/1RS. Вісник Уманського національного університету садівництва. Умань, 2016. № 1. С. 59-63.
18	Власенко В. А., <u>Бакуменко О. М.</u> Комбінаційна здатність сортів пшениці озимої з пшенично-житніми транслокаціями та без них за масою зерен з рослини в умовах Лісостепу України. Зб. наук. пр. «Фактори експериментальної еволюції організмів». Умань, 2017. Том 21. С.123-127.
19	<u>Бакуменко О. М.</u> , Власенко В. А. Порівняльна оцінка зернової продуктивності сортів пшениці м'якої озимої з пшенично-житніми транслокаціями та без них в умовах північно-східного Лісостепу України. Вісник Сумського національного аграрного університету. Суми, 2017. «Агрономія і біологія», Вип.9(34). С. 105-110.
20	Власенко В. А., <u>Бакуменко О. М.</u> Генетична оцінка елементів продуктивності F1-F2 пшениці м'якої озимої, створених за участі сортів-носіїв інтрогресованих компонентів. Миронівський вісник. Миронівка, 2017. Вип.4. 120-139.
21	<u>Лищенко М.О.</u> Аналіз економічної ефективності каналів збуту продукції рослинництва у фермерському господарстві. Електронний науково-практичний журнал «Інфраструктура ринку». Причорноморський науково-дослідний інститут економіки та інновацій. Одеса.

№	Повні дані про статті з веб-адресою електронної версії; позначити прізвища авторів, які належать до списку виконавців
	2017. Випуск 5. С. 102-107.
22	<u>Lyshenko M.</u> Indicators of efficient functioning of agricultural enterprises on the market of grain. The scientific heritage. Budapest, Hungary. 2017. №18 (18). P.2. С. 23-26.
23	<u>Lyshenko M.</u> Influence of foreign economic policy of the countries of world producers of agricultural products in the grain market of Ukraine. Modern engineering and innovative technologies. 2017. №2. С.141-148
24	<u>Lyshenko M.O.</u> Problems of development of the grain market of Ukraine. International periodic scientific journal «Scientific World Journal», Issue №14, Volume 1. Yolnat PE, Minsk, Belarus. November 2017.- P.113-116.
25	<u>Lyshenko M.O., Mikhailova L.I.</u> FOREIGN ECONOMIC PROSPECTS FOR GRAIN MARKET DEVELOPMENT/. Scientific World Journal. Issue №15, Volume 4. Yolnat P E, Minsk, Belarus . December 2017. С. 47-50.
26	<u>Лищенко М. О.</u> Імплементация принципів маркетингової орієнтації збутової діяльності аграрних підприємств. Вісник Сумського національного аграрного ун-ту : науковий журнал. Сер. «Економіка і менеджмент». Сумський НАУ. Суми, 2017. С. 144-153.
27	Мельник А. В., <u>Жердецька С. В.</u> Вплив доз мінеральних добрив на врожайність гірчиці ярої сизої в умовах північно-східного Лісостепу України. Науковий вісник нац. університету біоресурсів і природокористування України. Київ, 2017, № 269. С. 177-185.
28	Мельник А. В., <u>Жердецькая С. В.</u> , Али Ш., Гулам Ш. Агробиологические особенности выращивания горчицы яровой сарептской в условиях Левобережной Лесостепи Украины. Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. Самара, 2017. № 1. С. 22-25 <a href="http://ssaa.ru/structur/riz/izvestia/vypuski/2017_1_ru.pdf">http://ssaa.ru/structur/riz/izvestia/vypuski/2017_1_ru.pdf</a>
29	<u>Бакуменко О.М.</u> , Власенко В. А. Ефекти пшенично-житніх транслокацій на комбінаційну здатність сортів пшениці озимої. Селекція і насінництво. Вип. 113. 2018. С. 8-17.
30	<u>Bakumenko O. M.</u> , Vlasenko V. A. Comparative Characteristics Of Length And Spikelet Number Main Ear Of Winter Bread Wheat Varieties In Conditions Of North-East Forest Steppe Of Ukraine Вісник Сумського національного аграрного університету. Суми, 2018. «Агрономія і біологія». С 114-118.
31	Мельник Т. І., <u>Жердецька С. В.</u> , Шабір Г., Алі Ш. Вплив погодно-кліматичних параметрів на якість насіння різних видів гірчиці в умовах Північно-східного Лісостепу України. Вісник Сумського національного аграрного університету. Суми, 2018, № 3. С. 53-57. <a href="http://repo.snau.edu.ua/bitstream/123456789/6557/1/8.pdf">http://repo.snau.edu.ua/bitstream/123456789/6557/1/8.pdf</a>
32	<u>Lyshenko M.O</u> Features of grains supply in agricultural enterprises (ОСОБЛИВОСТІ Збути зерна в сільськогосподарських підприємствах) / «The scientific heritage». - Budapest, Hungary. 2018. № 20 (20). P.2. С. 12-14.
33	<u>Лищенко М.О.</u> , Михайлова Л.І., Устік Т.В. Механізми управління маркетингом та збутом продукції сільськогосподарських підприємств на ринку зерна. Економіка АПК. 2018. № 10. С. 40-49..
34	<u>Лищенко М.О.</u> Аудит асортименту як напрям підвищення ефективності маркетингової діяльності підприємства. Наукові записки Національного університету «Острозька академія». Серія «Економіка»: науковий журнал. Острог: Вид-во НаУОА , вересень 2018. № 10(38). С.25-30
35	Осьмачко О.М., Власенко В.А., <u>Бакуменко О.М.</u> , Тао Є, Ошомок Т.В. Стійкість до борошнистої роси зразків triticum aestivum l. 4th WWSRRN CIMMYT в умовах північно-східного Лісостепу України. Генетичні ресурси рослин. 2019, №24, с.74-89.
36	Ярощук Р. А., <u>Жердецька С.В.</u> , Казанцев Ю.В. Історичні аспекти інтродукції Pinus rigida Mill. та заходи щодо оптимізації структури генетико-селекційних об'єктів для подальшого

№	<b>Повні дані про статті з веб-адресою електронної версії; позначити прізвища авторів, які належать до списку виконавців</b>
	використання виду у північно-східному Лісостепу України. Вісник Сумського національного аграрного університету. Суми, 2019. №. 1-2 (35-36), С. 59-66.
37	Melnyk A., <u>Zherdetska S.</u> , Melnyk T., Shabir G., Ali S. Agrobiological features of mustard (Brassica juncea L.) in Ukraine under current climate change conditions. Agrofor International Journal, Vol. 4, Issue №. 1, 2019. P. 93-101. <a href="http://agrofor.ues.rs.ba/data/20190214%2D11%2Dmelnyk_et_al.pdf">http://agrofor.ues.rs.ba/data/20190214%2D11%2Dmelnyk_et_al.pdf</a>
38	Yaroschuk R. <u>Zherdetska S.</u> , Kazantsev Y., Mikulina M., Maliuta H. Utilization of plants for green manure on Ginkgo biloba plantations to produce organic raw material // Multidisciplinary Conference for Young Researchers (22nd November 2019). Bila Tserkva, 2019. P. 106 - 108. <a href="http://repo.snau.edu.ua/bitstream/123456789/7278/1/Utilization%20of%20plants.pdf">http://repo.snau.edu.ua/bitstream/123456789/7278/1/Utilization%20of%20plants.pdf</a>
39	Yaroschuk R. <u>Zherdetska S.</u> Illiashenko V. Chlorophyll content test in leaves of Ginkgo biloba L. // Multidisciplinary Conference for Young Researchers (22nd November 2019) - Bila Tserkva, 2019. - P. 23-25. <a href="http://repo.snau.edu.ua/bitstream/123456789/7277/1/Chlorophyll%20content%20test.pdf">http://repo.snau.edu.ua/bitstream/123456789/7277/1/Chlorophyll%20content%20test.pdf</a>
40	<u>Лищенко М.О.</u> Маркетингове управління збутом продукції сільськогосподарського підприємства як стратегічний напрям маркетингової політики розподілу [Електронний ресурс]. Східна Європа: економіка, бізнес та управління. 2019. №2. С. 169-176.
41	Глупак З.І., Радченко М.В., <u>Данильченко О.М.</u> , Алієв Сімур. Основні зміни в новому стандарті на пшеницю. Таврійський науковий вісник: Сільськогосподарські науки. Херсон, 2020. Вип. 111. С. 49-54 <a href="http://www.tnv%2Dagro.ksauniv.ks.ua/archives/111_2020/111_2020.pdf">http://www.tnv%2Dagro.ksauniv.ks.ua/archives/111_2020/111_2020.pdf</a>
42	<u>Бакуменко О. М.</u> , Власенко В. А., Осьмачко О. М., Мен Ф., Чжоу Ч. Селекційна оцінка сучасного китайського сортименту пшениці м'якої озимої в умовах північно-східного Лісостепу України. Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія «Агрономія і біологія», Суми, 3, (37). 2020. С 3-12.

### 9.6. Монографії та (або) розділи монографій, що опубліковані за темою проекту українськими видавництвами:

Таблиця 5

№	<b>Повні дані про монографії (розділів); позначити прізвища авторів, які належать до списку виконавців</b>	<b>Кільк. друк. арк.</b>
1	<u>Лищенко М.О.</u> , Макаренко Н.О., Організаційно-економічне регулювання зернового ринку в умовах сталого розвитку // Ринкова адаптація та економічна безпека сільськогосподарських підприємств: монографія /за наук. ред. Жмайлова В.М., Данька Ю.І., Шумкової О.В.// Суми, «Сумський національний аграрний університет», 2018, С.101-124.	1.0
2	<u>Лищенко М.О.</u> Ефективність функціонування сільськогосподарських підприємств на ринку зерна: наукові основи, стан, перспективи/ Монографія. Буринь: ПП «Буринська районна друкарня», 2018. 324 с.	13.5
3	<u>Лищенко М.О.</u> Механізм формування ринку зерна за умов економічних трансформацій. «Перспективи розвитку ресурсного потенціалу аграрних формувань за умов економічних трансформацій» /Монографія/ під ред. Строченко Н.І., Терещенко С.І. Суми, травень 2015. С. 111-129.	1.0
4	<u>Бакуменко О.М.</u> , Осьмачко О. М., Власенко В. А. Комбінаційна здатність сортів пшениці озимої Крижинка та Смуглянка : Монографія. Суми, «Мрія». 2019. 194 с. Bakumenko O. M. Osmachko O. M. , Vlasenko V. A. Combinative ability of winter	8.0

№	Повні дані про монографії (розділів); <u>позначити прізвища авторів, які належать до списку виконавців</u>	Кільк. друк. арк.
	wheat cultivars Kryzhynka and Smuhlianka : Monograph. Sumy, «Mriya». 2019. 194 p. ISBN 978-966-566-740-7	

**9.7. Монографії та/або розділи монографій, що опубліковані за темою проєкту у закордонних виданнях мовами країн, які входять до Організації економічного співробітництва та розвитку (далі - ОЕСР), та/або офіційними мовами Європейського Союзу, які не входять до ОЕСР, вказуються у таблиці 6 цієї Форми:**

Таблиця 6

№	Повні дані про монографії (розділів); <u>позначити прізвища авторів, які належать до списку виконавців</u>	Кільк. друк. арк.
1	Mushtai Valentina, <u>Lyshenko Margarita</u> , Makarenko Natalia. Provision of grain production in conditions of sustainable development. Monograph. -LAP LAMBERT Academic Publishing. 2018. 70 sites.	3.0
2	<u>Lyshenko M.</u> Innovative mechanism for improving organization of management by marketing assortment of enterprise. Innovative tools for socio-economic systems' development. Series of monographs Faculty of Architecture, Civil Engineering and Applied Arts. Katowice School of Technology. Monograph 25. 2019. С.127-135.	1.0

**9.8. Монографії та/або розділи монографій, що не увійшли до пунктів 9.6, 9.7, вказуються у таблиці 7 цієї Форми:**

Таблиця 7

№	Повні дані про монографії (розділи) зі списку виконавців ( <u>підкреслити прізвища авторів</u> )	Кільк. друк. арк.
1	Горбась С.М., <u>Бакуменко О.М.</u> Екологічне вивчення різних за походженням сортів малини в умовах північно-східного Лісостепу України. Actual problems of natural sciences: modern scientific discussions : Collective monograph. Riga : Izdevniecība "Baltija Publishing", 2020. 684 p.	1.0

**9.9. Охоронні документи (патенти) на об'єкти права інтелектуальної власності, що отримані:**

**9.10. Дисертації кандидата наук (доктора філософії) та доктора наук, захищені виконавцями проєкту:**

Таблиця 9

№	Дані про дисертації (автор, назва дисертації, спеціальність, науковий керівник/консультант, рік та місце захисту)
1	<u>Бакуменко О. М.</u> Комбінаційна здатність сортів пшениці озимої з пшенично-житніми транслокаціями в умовах Лісостепу України. дис. на здобуття наук. ступеня кандидата с.-г. наук : спец. 06.01.05 «Селекція і насінництво» (ДК № 045908 від 1 лютого 2018 р.).
2	<u>Лишенко М.О.</u> Економічна ефективність виробництва зерна в сільськогосподарських підприємствах в умовах формування регіонального ринку. Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата економічних наук за спеціальністю 08.00.04 - Економіка та управління підприємствами (економіка сільського господарства і АПК). Білоцерківський

№	Дані про дисертації (автор, назва дисертації, спеціальність, науковий керівник/консультант, рік та місце захисту)
	національний аграрний університет, Біла Церква. 2008.(ДК № 052595 від 27.05.2009 протокол № 18-06/2).
3	<u>Лищенко М. О.</u> «Механізми ефективного функціонування сільськогосподарських підприємств на ринку зерна: теорія, методологія, практика». (Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора економічних наук за спеціальністю 08.00.04 – економіка та управління підприємствами (за видами економічної діяльності). Харківський національний технічний університет сільського господарства імені Петра Василенка, Харків, 2017.). Диплом ДД № 007507 від 5.07.2018).
4	<u>Жердецька С. В.</u> Оптимізація елементів технології вирощування гірчиці сизої в умовах північно-східного Лісостепу України. Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата сільськогосподарських наук за спеціальністю 06.01.09 рослинництво. Сумський національний аграрний університет, Суми. (ДК №049924 від 18.12.2018 р.).
5	<u>Данильченко О.М. (Масюченко О.М.)</u> Формування продуктивності окремих бобових культур залежно від елементів технології вирощування в умовах північно-східного Лісостепу України. дис. на здобуття наук. ступеня кандидата с.-г. наук : спец. 06.01.09 «Рослинництво» (ДК № 020363 від 16.05.2014 р.).

**9.11. Індивідуальні гранти (стипендії) на наукові стажування в Україні та за кордоном, що фінансувалися за рахунок Державного бюджету України та/або закордонними організаціями (сумарна кількість місяців для керівника та семи виконавців проекту):**

Таблиця 10

№	ПІБ виконавців	Назва гранту	Термін стажування	Фінан-ня, тис. грн.
1	Бакуменко Ольга Миколаївна	University of Teramo (Universita degli Studi di Teramo). «Improving skills an laboratory practice for agro-food specialists sneastern Europe «AG-Lab». Italy. стажування згідно проекту ERASMUS +, PROJECT : AG-LAB, «Capacity Building «AG-Lab» project»	з 20 травня по 24 травня 2019 року	10.5
2	Жердецька Світлана Василівна	Білоцерківський національний аграрний університет (Біла Церква). Менеджмент відходів у рамках українсько-чеського проекту «Підтримка потенціалу університетської молоді України в освітній та дослідницькій діяльності»	з 22 серпня 2019 року по 31 серпня 2019 року	15.0
3	Бакуменко Ольга Миколаївна	«Менеджмент, охорона навколишнього середовища та екологія» в Академії управління та адміністрування в м. Ополе (Польща)	з 1 березня 2020 року по 31 травня 2020 року	5.0
4	Жердецька Світлана Василівна	«Менеджмент, охорона навколишнього середовища та	з 1 березня 2020 року по 31 травня	5.0

№	ПІБ виконавців	Назва гранту	Термін стажування	Фінан-ня, тис. грн.
		екологія» в Академії управління та адміністрування в м. Ополь (Польща)	2020 року	
5	Данильченко Олеся Миколаївна	«Менеджмент, охорона навколишнього середовища та екологія» в Академії управління та адміністрування в м. Ополь (Польща)	з 1 березня 2020 року по 31 травня 2020 року	5.0

**9.12. Гранти на виконання наукових робіт/науково-технічних (експериментальних) розробок, за якими працювали виконавці, що фінансувались закордонними організаціями:**

Таблиця 11

№	ПІБ виконавців	Назва гранту	Фінан-ня, тис. грн.
1	Коваленко І.М., Калачевська Л.І., >Бакуменко О.М., <Кандиба Н.М., Рожкова Т.А., Верещагін І.В., Коваленко В.М., Крючко Т.М.	Program Erasmus +, project KA2 n° 586383-EPP-1-2017-1-SI-EPPKA2-SBNE-JP (2017-2978/001-001). Поліпшення навичок з лабораторної практики у фахівців агропродовольчого сектору Східної Європи/Ag-Lab	1 914.9

**9.13. Авторами проєкту виконано робіт за договорами та грантовою тематикою на суму (вказується відповідно до підтвердних документів (довідка бухгалтерії ВНЗ, НУ) у рамках заявленого наукового напрямку):**

Таблиця 12

№	ПІБ виконавців	Назва договору	Фінан-ня, тис. грн.
1	Власенко В.А., >Бакуменко О.М., <Осьмачко О.М., Деменко В.М., Татарінова В.І., Ємець О.М., Бурдуланюк А.О., Півторайко В.В.	ДЗ - 75 від 03 вересня 2019 року «Відбір перспективних ліній пшениці м'якої для створення сортів з груповою стійкістю до хвороб» (державна реєстрація №0119U102849).	1 400.00
2	Коваленко І.М., Калачевська Л.І., >Бакуменко О.М., <Кандиба Н.М., Рожкова Т.А., Верещагін І.В., Коваленко В.М., Крючко Т.М.	Program Erasmus +, project KA2 n° 586383-EPP-1-2017-1-SI-EPPKA2-SBNE-JP (2017-2978/001-001). Поліпшення навичок з лабораторної практики у фахівців агропродовольчого сектору Східної Європи/Ag-Lab	1 914.9
3	Коваленко І.М., Фотіна Г.А., Ярошук	Біолого-екологічні особливості вирощування <i>Ginkgo biloba</i> L., як органічної сировини, у	1223.489

№	ПІБ виконавців	Назва договору	Фінан-ня, тис. грн.
	Р.А.,Клименко Г.О. Жердецька С.В.,Копил С.А.,Кірей М.В.	фармацевтичних цілях шляхом створення плантацій в умовах Північно-східного Лісостепу України.	
4	Мельник А.В.,Мельник Т.І.,Жердецька С. В.,Романець А.О.	Дослідження засобів захисту с.г. культур для ТОВ "Баєр"	25.4
5	Мельник А.В.,Мельник Т.І.,Жердецька С. В.,Романець А.О.	Дослідження засобів захисту с.г. культур для ТОВ "Баєр"	191.0
6	Мельник А.В.,Мельник Т.І.,Жердецька С. В.,Романець А.О.	Дослідження засобів захисту с.г. культур для ТОВ "Баєр"	112.3
7	Мельник А.В.,Мельник Т.І.,Жердецька С. В.,Романець А.О.	Дослідження засобів захисту с.г. культур для ТОВ "Баєр"	47.5
8	Мельник А.В.,Мельник Т.І.,Жердецька С. В.,Романець А.О.	Дослідження засобів захисту с.г. культур для ТОВ "Баєр"	248.2

**10. ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ:**

Таблиця 13

№	Назви показників очікуваних результатів	Кількість
1	Будуть опубліковані за темою проекту статті в журналах, що входять до наукометричних баз даних Web of Science, Scopus та/або Index Copernicus (для гуманітарного та соціоекономічного напрямів)	4
2	Заплановані статті у журналах, що входять до переліку фахових видань України і мають ISSN, статті у закордонних журналах, що не увійшли до пункту 1 цієї таблиці, а також тези англійською мовою доповідей на міжнародних конференціях у виданнях, що входять до наукометричних баз даних Web of Science, Scopus та/або Index Copernicus	6
3	Монографії та/або розділи монографій, що будуть опубліковані за темою проекту українськими видавництвами державною мовою, мовою країни, яка входить до ОЕСР, та/або офіційними мовами Європейського Союзу, які не входять до ОЕСР (вказується кількість друкованих аркушів)	1
4	Будуть отримані охоронні документи на об'єкти права інтелектуальної власності: патент на корисну модель, патент на винахід, авторське свідоцтво України чи інших країн	0
5	Буде впроваджено та/або апробовано наукові або науково-практичні результати шляхом укладання договорів, продажу ліцензій, грантових угод	2

## 11. ЕТАПИ ВИКОНАННЯ ПРОЄКТУ

Таблиця 14

Етапи роботи	Назва та зміст етапу	Очікувані результати етапу Звітна документація
1 етап (2021)	<p>Визначення структурно-функціональних ознак рослин сортів та ліній пшениці м'якої за умов органічного землеробства;</p> <p>Розроблення схеми дослідів за органічного землеробства</p> <p>Оцінка рослин за селекційно-цінними ознаками в умовах органічного землеробства</p> <p>Аналіз зразків пшениці м'якої озимої.</p> <p>Проведення статистично-генетичного аналізу досліджуваних зразків</p>	<p><b>Очікувані результати етапу:</b> Характеристика сортів та ліній пшениці озимої за показниками адаптивності в умовах органічного вирощування.</p> <p>Характеристика та аналіз земельних угідь під дослідом.</p> <p>Характеристика структурно-функціональних ознак ліній, комерційних та колекційних сортів пшениці м'якої в умовах органічного землеробства;</p> <p>Характеристика пристосувальних реакцій рослин пшениці озимої та ідентифікація молекулярно-генетичних маркерів посухо-, зимо- та морозостійкості</p> <p>Характеристика рослин гібридних ліній, комерційних та колекційних сортів за статистичними розрахунками згідно завдань</p> <p><b>Звітна документація:</b> Науково-технічний звіт за етап.</p>
2 етап (2022)	<p>Оцінка ліній, комерційних та колекційних сортів пшениці м'якої за фенотипом, рівномірності формування колосів та дозрівання генотипів. Оцінка резистентності до хвороб досліджуваного матеріалу в умовах органічного землеробства.</p> <p>Виділення кращих генотипів пшениці озимої за пристосувальними реакціями рослин. Ідентифікація молекулярно-генетичних маркерів посухо-, зимо- та морозостійкості.</p> <p>Провести оцінки успішності випробування ліній, комерційних</p>	<p><b>Очікувані результати етапу:</b> Характеристика ліній, комерційних та колекційних сортів пшениці м'якої за фенологічними спостереженнями, адаптивністю, групою стиглості, резистентності до хвороб. Дані щодо фенотипової особливості генотипів пшениці озимої.</p> <p>Опис гібридних зразків, за результатами проведеного аналізу.</p> <p>Результати ранжування рослин сортів та ліній пшениці м'якої за показниками гомеостатичність (Hom); селекційна цінність (Sc ), пластичність (bi.), стабільність (S2di). Результати відмінності між різними за походженням (генотипом) групами гібридних комбінацій пшениці озимої за тестом Tukey з</p>

<b>Етапи роботи</b>	<b>Назва та зміст етапу</b>	<b>Очікувані результати етапу Звітна документація</b>
	сортів та колекційних зразків пшениці м'якої озимої.	урахуванням корекції Bonferroni; <b>Звітна документація:</b> Науково -технічний звіт за етап.
3 етап (2023)	<p>Розробка інформаційної моделі реалізації біопотенціалу представників триби Triticeae за критеріями механізмів адаптивності в умовах органічного землеробства;</p> <p>Відбір зразків гібридного насіння за адаптивним потенціалом для впровадження в селекційні процеси провідних науково-дослідних установ України</p> <p>Розробка практичних рекомендацій виробництву щодо формування сортового складу пшениці м'якої озимої для умов органічного землеробства;</p> <p>Розкриття проблем розвитку ринку зерна за умов економічних трансформацій.</p>	<p><b>Очікувані результати етапу:</b> Характеристика структурно-функціональних ознак рослин ліній, комерційних сортів та колекційних зразків пшениці м'якої в умовах органічного землеробства;</p> <p>Акти про передачу зразків насіння до науково-дослідних селекційних установ</p> <p>Практичні рекомендації виробництву щодо ефективності формування сортового складу пшениці м'якої озимої</p> <p>Аналіз розвитку ринку зерна, рекомендації щодо підвищення ефективності його виробництва <b>Звітна документація:</b> Наукові публікації.</p> <p>Впровадження ліній пшениці озимої до селекційних програм провідних науково-дослідних установ України.</p> <p>Практичні рекомендації виробництву щодо ефективності формування сортового складу пшениці м'якої озимої;</p> <p>Аналіз розвитку ринку зерна, рекомендації щодо підвищення ефективності його виробництва.</p> <p>Остаточний науково-технічний звіт.</p>

## 12. ВИКОНАВЦІ ПРОЄКТУ

Молоді вчені до 35 років, з них:

кандидатів: 3, докторів: 1;

наукові працівники без ступеня: 0;

інженерно-технічні кадри: 0, допоміжний персонал: 0;

докторанти: 0; аспіранти: 2; студенти: 1.

Р а з о м : 7.

## Основні виконавці проєкту\* (з оплатою в межах запиту)

№	Прізвище, ім'я, по батькові	Науковий ступінь	Вчене звання	Посада і місце основної роботи	Дата народження
1	Данильченко Олеся Миколаївна	канд. сільськогосп. наук	без звання	доцент кафедри рослинництва. Сумський національний аграрний університет	1985-12-20 (34)
2	Півторайко Віктор Володимирович	без ступеня	без звання	аспірант кафедри захисту рослин ім. А.К. Мішньова. Сумський національний аграрний університет	1995-04-11 (25)
3	Самощенко Богдан Сергійович	без ступеня	без звання	студент кафедри захисту рослин. Сумський національний аграрний університет	1999-09-13 (20)
4	Жердецька Світлана Василівна	канд. сільськогосп. наук	без звання	Старший викладач кафедри садово-паркового та лісового господарства. . Сумський національний аграрний університет	1991-03-08 (29)

Анотації українською мовою статей, наведених у таблиці 2.

№	Назви статей та їх анотації
1	<p><u>Lyshenko M.O., Makarenko N.O., Makarova V.V., Mushtay V.A. (2018). Organizational and Economic Regulation of the Grain Market in Conditions of Sustainable Development. Journal of Environmental Management and Tourism. SPRING Volume IX. Issue 1(25). P. 95-104.</u> Available from: <a href="https://journals.aserspublishing.eu/jemt/article/view/https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2%2Ds2.0%2D85052067925&amp;origin=resultslist&amp;sort=plf%2Df&amp;src=s&amp;sid=8eaa8d55cab1efe47cc70d65d4fd76d6&amp;sot=autdocs&amp;sdt=autdocs&amp;sl=18&amp;s=AU%2DID%2857203537272%29&amp;relpos=0&amp;citeCnt=0&amp;searchTerm=">https://journals.aserspublishing.eu/jemt/article/view/https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2%2Ds2.0%2D85052067925&amp;origin=resultslist&amp;sort=plf%2Df&amp;src=s&amp;sid=8eaa8d55cab1efe47cc70d65d4fd76d6&amp;sot=autdocs&amp;sdt=autdocs&amp;sl=18&amp;s=AU%2DID%2857203537272%29&amp;relpos=0&amp;citeCnt=0&amp;searchTerm=</a></p> <p>Перехід до сталого розвитку в Україні відбувається під впливом трьох груп факторів, що визначають здатність держави успішно реалізовувати інвестиційну та інноваційну політику на основі реалізації екологічно безпечних, екологічно безпечних та ресурсозберігаючих сфер науково-технічного прогресу. Різноманітність думок вчених щодо регулювання сталого розвитку виробництва переконливо свідчить про незавершеність процесу пізнання проблеми, розкриття її змісту стосовно нових взаємозв'язків та економічних закономірностей. У сучасних умовах необхідний науковий розвиток, аналіз основних тенденцій на світовому продовольчому ринку з метою вироблення власної національної політики у сфері участі у продовольчій безпеці та прийняття ефективних рішень щодо сталого розвитку сільськогосподарського виробництва. Аналіз тенденцій розвитку підкомплексу зернових продуктів показав, що динаміка змін обсягів реалізації на зерновому ринку досліджуваного регіону нестабільна, але має тенденцію до збільшення. Доведено, що Україна є однією з небагатьох країн у світі, яка має величезний природний потенціал для виробництва зерна та недостатньо використані економічні важелі ефективного використання посівних площ. Беручи до уваги, що діяльність агроформувань на сучасному етапі повністю підпорядкована ринковим механізмам, автори запропонували один із напрямків вдосконалення організаційно-економічного регулювання сталого розвитку сільськогосподарського виробництва та визначили ступінь розвитку кожного елемента інфраструктура аграрного ринку, їх взаємний вплив на розвиток аграрного сектору. Спираючись на запропонований підхід, перспективний аналіз</p>

№	Назви статей та їх анотації
	<p>можливостей та загроз дозволив виділити ті, що мають першочергове значення, та визначити пріоритетно напрямки стабілізації та розвитку зернового та сільського господарства в цілому. Обґрунтовано, що елементи ринкової інфраструктури повинні бути представлені не тільки державою чи комерційними організаціями, але й самими сільськогосподарськими виробниками, що дозволить їм розширити сферу діяльності, зміцнити свої позиції на ринку тощо. При цьому у випадку, вертикальна інтеграція кооперативних агроформацій дозволить сільськогосподарським товаровиробникам створювати власні надійні канали збуту продукції, не залежати від каналів комерційних структур, впливати на формування цін у процесі руху товару. Зрештою, перераховані та сприятимуть сталому розвитку зернового ринку в Україні.</p>
2	<p>Viktoriya Medvid, Tetiana Ustik, Margarita Lyshenko (2018). Criteria Measurement and Evaluation System of Functioning Efficiency of Ukraine's Regional Landscape. Journal of Advanced Research in Law and Economics, Volume IX, Issue 8(38), Winter. С.2653-2663. DOI: <a href="https://doi.org/10.14505/jarle.v9.8(38).15">https://doi.org/10.14505/jarle.v9.8(38).15</a>, <a href="https://journals.aserspublishing.eu/jarle/article/view/4119">https://journals.aserspublishing.eu/jarle/article/view/4119</a></p> <p>У статті зосереджено актуальну наукову проблему подолання суперечностей у поступальному розвитку регіонів України за допомогою методичних інструментів порівняльної оцінки потенціалу та ефективності регіональної економіки. Проаналізовано сучасні національні та міжнародні підходи до оцінки ефективності функціонування регіонального ландшафту України. Виокремлено групи статистичних показників, які слід використовувати при оцінці рівня регіонального економічного розвитку. Автор вдосконалив систему вимірювання та оцінки критеріїв ефективності функціонування регіонального ландшафту, які, на відміну від сучасної практики, базуються на визначенні агрегованих показників сталого розвитку. Він сформує складну специфікацію використання простору та наявних ресурсів для виявлення можливого потенціалу економічного розвитку. У статті обґрунтовано можливі фактори переходу співвідношення порівняльних агрегованих показників від одного типу до іншого. Апробація методичних інструментів здійснювалась з урахуванням регіонів України. На його основі розраховувались агреговані показники потужності та ефективності. Визначення типів співвідношення загальних порівняльних показників функціональної спроможності та ефективності регіонального ландшафту дозволило виявити факультативні фактори переходу від одного типу до іншого (в економічному розвитку). Сформульовано основні імперативи та стратегічні напрямки сучасного регіонального розвитку через використання космічних та ресурсних потужностей</p>
3	<p>Vlasenko V., Bakumenko O., Osmachko O., Bilokopytov V., Meng F., Humeniuk O. (2019). The Usage Perspectives Of The Chinese Current Wheat Geno-Plasm In The Breeding Of A New Ukrainian Variety Generation. AgroLife Scientific Journal. Volume 8. Number 2. Румунія : Бухарест, Р. 162-173. ISSN 2285-5718; ISSN CD-ROM 2285-5726; ISSN ONLINE 2286-0126; ISSN-L 2285-5718</p> <p>У статті наведено результати досліджень, різних періодів (1996-2006 рр. та 2012-2016 рр.) за визначенням адаптивного потенціалу китайського сортименту в умовах Лісостепу України. В умовах Правобережного Лісостепу України (1996-2006 рр.) досліджено 124 зразки китайського походження. Порівняно задовільною зимостійкістю відзначилися зразки - Jimai 24, Jimai 30, 97-13, 97-46, Dongfeng 1, Handan 4564, FAN 20 Yumai 14, 89 Zhong 108, 89 Zhong 2. Більша кількість сортів зберігали свою біологічну особливість - скоростиглість і низькорослість. За стійкістю до листових хвороб в умовах Правобережного Лісостепу України сортимент Китаю характеризувався в цілому негативно. Він виявився дуже нестійким до борошністої роси. Близько 70% форм були сприйнятливими до патогену. Бурою іржею сорти уражувалися також у значній мірі. Порівняно більш стійкими - на рівні стандарту і вище були лише 12% форм. Ураження септоріозом листя виявилось менше борошністої роси та бурої іржею і в середньому становило близько 50%. Жодна з вивчених форм китайського походження істотно не перевищувала стандарт за врожайності. В умовах лівобережного Лісостепу України (2012-2016 рр.) досліджено 50 нових сортів китайського походження ультраранніх - 10%; ранньостиглих - 54%;</p>

№	Назви статей та їх анотації
	<p>середньоранніх - 12%; середньостиглих -24%. Порівняно задовільною зимостійкістю відзначилися всі досліджувані зразки, рівень показника - 6,4-7,9 балів. Високою стійкістю до перезимівлі, проти листових хвороб і врожайністю характеризувалися 16% досліджуваних генотипів - Longzhong 2, Longzhong 3, DF529, Longzhong 4, Longzhong 7, Shijiazhuang 8, Longzhong 10, Longzhong 12. Порівнюючи отримані результати виявлено, що в умовах Правобережного Лісостепу України китайський сортимент реалізував краще свій генетичний потенціал.</p>
4	<p>Vlasenko V.A., <u>Bakumenko O.M.</u>, Osmachko O.M., Burdulaniuk A.O., Tatarynova V.I., Demenko V.M., Rozhkova T.O., Yemets O.M., Bilokopytov V.I., Horbas S.M., Meng Fanhua, Zhou Qian. (2018) Ecological plasticity and adaptability of Chinese winter wheat varieties (<i>Triticum aestivum</i> L.) under the conditions of North-East forest steppe of Ukraine <i>Ukrainian Journal of Ecology</i>. v. 8, n. 4. P. 114-121.</p> <p>Представлені результати досліджень щодо адаптивного потенціалу китайського сортименту пшениці м'якої озимої. В умовах лівобережної частини північно-східного Лісостепу України дослідили 50 нових сортів китайського походження: ультраранніх - 10 %; ранньостиглих - 54%; середньоранніх - 12 %; середньостиглих - 24 %. За рівнем зимостійкості всі групи інтродукованих сортів поступалися стандарту (сорт Подолянка), хоча і мали значний рівень показника (6,4-7,9 балів). Загалом, китайський сортимент в умовах досліджень характеризувався порівняно задовільною зимостійкістю, перезимували на рівні стандарту з оцінкою 8 балів 52 % досліджуваних зразків, з них: ультраранні - 2 %; ранньостиглі - 20 %; середньоранні - 8%; середньостиглі - 22 %. За висотою рослин виявлено велику амплітуду коливань - від карликових (30-50 см) до середньорослих (81-110 см) форм. Досліджувані генотипи розподілилися на середньорослі форми - 22 %, напівкарликові - 64 % та карликові - 14 %. Спостерігалася пряма залежність між: групою стиглості → висотою рослин (<math>r = 0,96</math>) → стійкістю до перезимівлі (<math>r = 0,78</math>) → групою стиглості (<math>r = 0,92</math>). Чим коротший період вегетації генотипу тим нижча висота рослин та бал перезимівлі рослин, оскільки коефіцієнт кореляції близький до +1, що вказує на тісний прямолінійний кореляційний зв'язок між цими показниками. Серед досліджуваних зразків високу стійкість проти групи хвороб мали: ранньостиглі генотипи - Lankao 906, DF529, DF581, Shi 4185, CA0175, Zhongmai 9, Shixin 733, Jimai 22 Shimai 12; середньоранні генотипи - Zhong mai 19, Shijra zhuang 8, Lun Zhou 10; середньостиглі генотипи - Lun Zhou 1, Lun Zhou 2, Longzhong 3, Longzhong 4, Longzhong 7, Longzhong 12. За врожайністю достовірно кращими за стандарт виявились генотипи: ранньостиглі - DF529, Jimai 19; середньоранні - Jingdong 8, Shijiazhuang 8, Longzhong 10; середньостиглі - Longzhong 2, Longzhong 3, Longzhong 4, Longzhong 5, Longzhong 7, Longzhong 8, Longzhong 11, Longzhong 12, NSA 97-2082. За комплексом досліджуваних ознак виділилося 16 % досліджуваних сортів - Shijiazhuang 8, DF529, Longzhong 2, Longzhong 3, Longzhong 4, Longzhong 7, Longzhong 10, Longzhong 12. Вони характеризуються високою адаптивністю та значними показниками гомеостатичності (54,5-868,4), селекційної цінності (5,5-9,3) і стабільності (0,2). Проаналізувавши отримані за гомеостатичністю та адаптивністю показники переконаємось, що в умовах північно-східного Лісостепу України китайський сортимент реалізував свій генетичний потенціал в обсязі 40-80 %. Очевидно це зумовлено тим, що за переважної більшості нові сорти інтродуковані з провінції Гансу, яка територіально розміщена на II платформі рельєфу Китаю і є найбільш наближеною до умов України за екоградієнтом.</p>
5	<p>Бурдуланюк А.О., Татарінова В. І., Власенко В. А., Деменко В. М., Рожкова Т. О., <u>Бакуменко О. М.</u> (2018). Жуки-короїди в екосистемі хвойних лісів зони північно-східного Полісся України. <i>Ukrainian Journal of Ecology</i>. v. 8, n. 2.. P. 95-104. doi:<a href="http://dx.doi.org/10.15421/2018_315">http://dx.doi.org/10.15421/2018_315</a>.</p> <p>У статті наведені результати дослідження по визначенню впливу екологічних чинників на стан популяції стовбурових шкідників родини Iridae в соснових та ялинових лісах Полісся Сумщини. В дослідженні використали методику «модельні дерева», яка базується на штучній закладці ловчих дерев і створенні привабливих умов для жуків-короїдів. Установили, що заселеність короїдами залежала від категорії санітарного стану дерев, а</p>

№	Назви статей та їх анотації
	<p>розподіл деревостою по категоріям залежав від умов року та типу досліджуваної екосистеми. Шкідники родини Ipsidae не заселяли дерева, що належать до I категорії санітарного стану, обмежено заселяли дерева, що належать до II категорії, в значній мірі деревостій, що належав до III та IV, і 100% заселяли насадження V-VI категорій. Виявили 5 видів шкідників родини Ipsidae: <i>Blastophagus minor</i> Hart., <i>Blastophagus piniperda</i> L., <i>Ips acuminatus</i> Gyll., <i>Ips typographus</i> L., <i>Ips sexdentatus</i> Boern. На досліджуваних ділянках хвойного лісу домінуючими видами є <i>I. typographus</i> і <i>B. piniperda</i>. Зустрічність <i>I. typographus</i> варіювала в межах 24,0-32,3 % в соснових насадженнях і 31,2-37,7 % – в ялинових. Зустрічність <i>B. piniperda</i> варіювала в межах 26,1-28,9 % в соснових лісах і 26,5-28,0 % в ялинових. <i>I. acuminatus</i> заселяв 10,1-15,6 % соснових та 8,0-9,9 % ялинових дерев. Зустрічність <i>B. minor</i> і <i>I. sexdentatus</i> склала відповідно 3,8-5,6 та 1,0-1,5 %. Виявлена істотно вища відносна щільність <i>B. piniperda</i> в сосновому лісі ніж в ялиновому, та істотне зниження показника в кожному наступному році дослідження в обох типах насадження. На дослідних ділянках ялинового лісу відносна щільність <i>I. typographus</i> залишалась стабільною в усі досліджувані роки. Установлено, що екологічна щільність залежить від об'єму кормового субстрату, а об'єм залежать від породи і таксаційних показників дерева, таких як довжина та діаметр стовбура. Екологічна щільність <i>B. piniperda</i> та <i>I. typographus</i> є істотно вища в соснових насадженнях, ніж в ялинових, при цьому спостерігали істотне зниження показника в кожному наступному році дослідження в обох типах насадження. Прогнозовано, що в майбутньому продовжаться кліматичні зміни в сторону потепління, а лісогосподарська діяльність людини посилиться. В результаті відбудеться кардинальна зміна видового складу деревостою та біології розвитку шкідників, це сприятиме новим спалахам масового поширення жуків-короїдів, тому питання регулювання їх чисельності потребує подальших досліджень.</p>
6	<p><u><a href="#">Lyshenko Margarita, Ustik Tatiana, Thermosa Irina (2018). Transformation of methodical marketing approaches to the investigation of the problem of farming agricultural enterprises on the market of grain in globalization challenges. Ustik Tatiana, Thermosa Irina. Baltic Journal of Economic Studies. Volume 4. P.158-167. Journal is available: www.baltijapublishing.lv DOI: <a href="https://doi.org/10.30525/2256%2D0742/2018%2D4%2D5%2D158%2D166">https://doi.org/10.30525/2256%2D0742/2018%2D4%2D5%2D158%2D166</a> Journal is available: <a href="http://www.baltijapublishing.lv/index.php/issue/article/view/552">http://www.baltijapublishing.lv/index.php/issue/article/view/552</a> <a href="https://apps.webofknowledge.com/full_record.do?product=WOS&amp;search_mode=DaisyOneClickSearch&amp;qid=3&amp;SID=D44SPfTjM5BPvfnr124&amp;page=1&amp;doc=1&amp;cacheurlFromRightClick=no">https://apps.webofknowledge.com/full_record.do?product=WOS&amp;search_mode=DaisyOneClickSearch&amp;qid=3&amp;SID=D44SPfTjM5BPvfnr124&amp;page=1&amp;doc=1&amp;cacheurlFromRightClick=no</a></a></u></p> <p>Метою написання статті є обґрунтування методологічних принципів та рекомендацій щодо функціонування сільськогосподарських підприємств-виробників зерна на цільових ринках з метою його реалізації в умовах глобалізаційних викликів. Виробництво та реалізація зерна традиційно залишається головним напрямком спеціалізації вітчизняних сільськогосподарських підприємств, джерелом понад значної частки їх доходів, формуванням та реалізацією експортного потенціалу аграрного сектору національної економіки, вирішенням ряд проблемних питань продовольчої безпеки та забезпечення стабільного розвитку суб'єктів сфери виробництва різної галузевої належності та спрямованості. Водночас підвищення економічної ефективності основної діяльності сільськогосподарських підприємств залишається центральною проблемою, яка фактично породжує складну, багатогранну та багаторівневу проблему формування та функціонування механізмів ефективного функціонування сільськогосподарських підприємств на ринку зерна. Методологія дослідження. Теоретичною та методологічною основою дослідження є класичні позиції економічної теорії, фундаментальні праці та наукові розробки вітчизняних та зарубіжних учених щодо ефективного функціонування сільськогосподарських підприємств на ринку зерна, діалектичного методу пізнання та системного підходу до вивчення соціальних явищ та процесів, що відбуваються в процесі здійснення основної діяльності підприємств з виробництва зерна. Відповідно до цілей і завдань статті застосовуються такі загальнонаукові та спеціальні методи економічних досліджень, як монографічний (поглиблене вивчення поставлених завдань), абстрактно-логічний (теоретичне узагальнення результатів дослідження та формулювання висновків та пропозицій) були використані. У сукупності ці методи складають методологічну основу</p>

№	Назви статей та їх анотації
	<p>дослідження. Результати. Провівши дослідження, ми вирішили, що вивчення проблеми функціонування сільськогосподарських підприємств на ринку зерна є вивченням методологічних підходів до оцінки структурно-динамічних тенденцій розвитку та стану ситуації на цільових ринках для виробництва сільськогосподарських підприємств-виробників зерна в контексті створення систем підтримки стратегічних і тактико-оперативних рішень у виробничому та комерційному планах на основі системи інтегральних показників та окремих показників стану цілей Практичне використання. Результати дослідження можуть бути використані на державному та регіональному рівнях управління для прогнозування змін та стану ринкової рівноваги на аграрному ринку України та кон'юнктури світового та регіонального ринків сільськогосподарської продукції та продуктів харчування.</p>
7	<p><u>Lyshenko M.O., Mykhailova L.I., Ustik T. V., Makhmydov H. Z., Polityakina L.I., Mykhailova O.S...</u> (2019). Contemporary marketing concepts as a component of sustainable development of the region and rural area of Ukraine / International Journal of Ecological Economics and Statistics. Volume 40, Issue № 2. P.81-91. Available from: <a href="http://www.ceser.in/ceserp/index.php/ijeess/issue/view/608">http://www.ceser.in/ceserp/index.php/ijeess/issue/view/608</a><a href="https://publons.com/researcher/1842498/lyshenkomargarita%2Dlma%2Dlyshenkomargarita/">https://publons.com/researcher/1842498/lyshenkomargarita%2Dlma%2Dlyshenkomargarita/</a></p> <p>У статті розглядаються теоретичні питання щодо основних положень сучасної маркетингової концепції формування сталого розвитку регіону. Розглянуто характеристику основних цілей сталого розвитку регіону та сільських територій. Запропоновано запропонований алгоритм поліпшення сталого розвитку регіонів. У статті розглядається мікро- та макросередовище функціонування вітчизняних суб'єктів господарювання. Доведено, що перехід до принципів сталого розвитку є безальтернативним рішенням у сучасних економічних умовах для будь-яких суб'єктів господарювання. Цей стратегічний план розвитку передбачає необхідність адаптації класичної теорії маркетингу до проблем екологізації ринку, що, в свою чергу, може слугувати напрямом підвищення конкурентоспроможності підприємства та його продукції. Зроблено висновок, що перехід до принципів стійкого маркетингу сприяє стійкості підприємств та цілих секторів національної економіки шляхом залучення та використання соціально відповідального маркетингу, підтримки та захисту екологічних систем у зовнішньому та внутрішньому маркетинговому середовищі.</p>
8	<p><u>Liubov Mykhailova, Viktoriia Hrytsenko, Andrii Mykhailov, Margarita Lyshenko, Liudmyla Mohylina</u> (2020). Ecological-Economic Aspects of Supply of Qualitative Honey from Ukraine to the Global Markets. International Journal of Ecological Economics and Statistics. Volume 41. Issue №1. P. 99-108. Available from: <a href="http://www.ceser.in/ceserp/index.php/ijeess/article/view/6425">http://www.ceser.in/ceserp/index.php/ijeess/article/view/6425</a>/Дата обращения: (24,02,2020) <a href="https://publons.com/publon/31027358/">https://publons.com/publon/31027358/</a> <a href="http://cel.webofknowledge.com/InboundService.do?customersID=Publons_CEL&amp;smartRedirect=yes&amp;mode=FullRecord&amp;IsProductCode=Yes&amp;product=CEL&amp;Init=Yes&amp;Func=Frame&amp;action=retrieve&amp;SrcApp=Publons&amp;SrcAuth=Publons_CEL&amp;SID=E2n4KA7dJWuquaYmXOe&amp;UT=WOS%3A000517398000008">http://cel.webofknowledge.com/InboundService.do?customersID=Publons_CEL&amp;smartRedirect=yes&amp;mode=FullRecord&amp;IsProductCode=Yes&amp;product=CEL&amp;Init=Yes&amp;Func=Frame&amp;action=retrieve&amp;SrcApp=Publons&amp;SrcAuth=Publons_CEL&amp;SID=E2n4KA7dJWuquaYmXOe&amp;UT=WOS%3A000517398000008</a></p> <p>Оцінено значення бджільництва для забезпечення сталого розвитку сільських територій України, зайнятості сільського населення, надходжень до державного та місцевих бюджетів, збереження екосистем. Показано роль інституційної підтримки у регулюванні норм на державному та місцевому рівнях виробництва та торгівлі медом. Доведено, що високий рівень тіньового виробництва меду в Україні унеможливає ідентифікацію виробників меду, визначення їх кількості, визначення джерел (місць) походження, контроль технології виробництва. Існувала розбіжність між обсягами виробництва та експорту меду в країні; а зростання імпорту меду в Україну є негативним наслідком розвитку відкритості ринку та інтеграції в європейські та світові структури. Оцінено природні та антропогенні фактори розвитку бджільництва; очевидний вплив безконтрольного вживання гербіцидів та антибіотиків на якість меду. Обґрунтована необхідність легалізації виробників меду, об'єднання бджолярів і торговців з метою</p>

№	Назви статей та їх анотації
	забезпечення медової безпеки та підвищення ціни продажу на світових ринках, поступове запровадження системи контролю якості НАССР.
9	<p><u>Lyshenko M. A., Ustik T. V., Pisarenko V. V., Maslak N. G., &amp; Koliadenko D. L. (2020). Economic and marketing aspects of the functioning of small enterprises. Financial and credit activity: problems of theory and practice, №2 (33). С. 185-193. DOI: <a href="https://doi.org/10.18371/fcaptp.v2i33.206609">https://doi.org/10.18371/fcaptp.v2i33.206609</a>, <a href="http://fkd.org.ua/article/view/206609/207494">http://fkd.org.ua/article/view/206609/207494</a>, ISSN (печать) 2306-4994, ISSN (онлайн) 2310-8770</u></p> <p>Мета. Метою дослідження є ефективне забезпечення та вдосконалення управління маркетингом малого бізнесу та обґрунтування методичного підходу до вибору стратегій формування товарної, цінової та товарної політики на підприємствах. Методика. У процесі дослідження були використані наступні загальнонаукові та прикладні методи дослідження: аналізу та синтезу, дедукції та індукції використовувалися під час визначення економічних та маркетингових чинників впливу функціонування малих підприємств; систематизації та узагальнення для розрахунку показників ефективності функціонування відділу маркетингу на підприємствах малого бізнесу; експертних оцінок - при визначенні чинників впливу на внутрішнє та зовнішнє середовище малого підприємства; монографічні методи - для поглибленого дослідження поставлених завдань; абстрактно-логічні методи - для теоретичного узагальнення результатів дослідження і формулювання висновків та пропозицій. Результати. Малий бізнес функціонує як окремий сектор ринкової економіки. Проблема малого бізнесу останнім часом стає все більш гострою в державі. Малий бізнес виконує ряд важливих економічних та соціальних завдань. Окрім податкових відрахувань до бюджетів усіх рівнів, він розвиває реальний сектор економіки, збільшує можливості працевлаштування, сприяє конкуренції. Тому розвиток малого бізнесу є важливим завданням держави. Мета дослідження - проаналізувати ситуацію з організацією малого бізнесу та особливості його ведення. Дискусійні питання - питання формування та функціонування малого бізнесу, організації та управління підприємствами малого бізнесу. Існуючі умови ринкових відносин, які зараз реалізуються в Україні, сприяють становленню та розвитку підприємницької діяльності. Цей процес вимагає створення економіки, яка послідовно інтегрується в глобальну систему економічних відносин. Для цього доцільно надати усім громадянам держави широкі можливості для ведення підприємницької діяльності, особливо у формі малого бізнесу як основи змішаної економіки. Незважаючи на значні наукові дослідження та розробки, проблема функціонування малого бізнесу залишається насупроти. Однак велика кількість питань щодо розвитку підприємництва та маркетингу в Україні потребує подальшого вивчення. Наукова новизна. З метою удосконалення економічних та маркетингових механізмів функціонування підприємств малого бізнесу запропоновано методіку створення умов для ефективного здійснення ділової діяльності суб'єктів господарювання, подолання труднощів та вирішення проблем, пов'язаних з нестачею знань та досвіду ведення бізнесу, надання можливості отримати позики та необхідна інформація, що сприяє створенню нових робочих місць, подоланню розбіжностей в економічному розвитку регіонів, збільшення експортних можливостей малих підприємств, зростання виробництва та його реструктуризація, полегшення доступу малого бізнесу до сучасних інноваційних технологій, удосконалення маркетингової діяльності та створення відділу маркетингу на підприємстві, визначення основних функцій функціонування такої структури. Практична значимість. Окремі наукові розробки стосовно обґрунтування економічних та маркетингових аспектів функціонування малих підприємств можуть бути використані для подальших наукових розробок у даному напрямі, а також у практичній діяльності підприємств для оцінки їх інноваційного, фінансового, маркетингового потенціалу та формуванню стратегій розвитку.</p>
10	<p><u>Kovalenko, I. M., Klymenko, G. O., Melnik, T. I., Yaroshchuk, R. A., Zherdetska, S. V., Su, Y., &amp; Lykholat, O. A. (2020). Morphogenesis and vitality of seedlings of Ginkgo biloba in outdoor conditions . Regulatory Mechanisms in Biosystems, 11 (1), 22-28. <a href="https://doi.org/10.15421/02200">https://doi.org/10.15421/02200</a></u></p> <p>Метою дослідження були морфологічні особливості рослин гінкго та їх життєвий стан залежно від календарного віку саджанців на етапі їх пересадки в ґрунт. Для вирощування</p>

№	Назви статей та їх анотації
	<p>гінкго в дослідженнях була затверджена комбінована двоступенева система, згідно з якою розсаду вирощували в теплицях протягом 2-3 років, а потім переміщували в ґрунт на відкритому повітрі. В якості посадкового матеріалу використовували саджанці гінкго із розсадника рослин (теплиці) Сумського національного аграрного університету, висаджених у 2014 та 2015 роках. Саджанці висаджували в ґрунт ранньою весною. Саджанці для завершення росту висаджували в ряди з міжрядною відстанню 0,8 м та відстанню між рослинами розміром 2,5-3,0 м. Ми вивчали стан саджанців у двох варіантах: варіант 1 - трирічні саджанці, отримані в теплиці, пересаджували навесні 2018 року; варіант 2 - дворічні саджанці, отримані в теплиці, були пересаджені навесні 2017. Порівняльний морфометричний аналіз та оцінка життєздатності цих рослин був проведений у серпні 2019 р. На момент обстеження обом групам саджанців було по п'ять років. Для оцінки морфометричної будови саджанців гінкго та їх життєвого стану ми використовували рандомізовані відбори зразків до 30 з плантацій варіантів 1 і 2. Аналіз рослин проводився в кінці вегетаційного періоду 2019 року, коли активний ріст рослин припинився. Було зафіксовано чотири основні параметри рослин: висота, значення річного приросту, діаметр стебла біля кореневої шийки та кількість листків. Життєвий стан саджанців оцінювали на основі алгоритму життєвого аналізу. Життєздатність кожного саджанця оцінювали за коефіцієнтом життєвості Q, значення якого знаходилось в інтервалі від 0 до 1,0. Залежно від значення Q саджанці поділили на п'ять класів життєвості: 0-0,2 - куб.см (зразки найменшої життєвості), 0,2-0,4 - с (низький рівень життєздатності), 0,4-0,6 - б (середня життєвість), 0,6 -0,8 - а (висока життєва сила), 0,8-1,0 - аа (зразки з найвищою життєвою силою). Порівняльний аналіз морфологічних особливостей саджанців гінкго показав, що дворічні рослини, пересаджені на вулицю з теплиці, мали вищий річний приріст основного стебла, діаметр стебла та кількість листків. Життєвий стан таких саджанців був найвищим і оцінювався за допомогою індексу Q, який коливається між життєвою силою класів б до аа. Це дозволяє рекомендувати двоступеневу схему вирощування розсади гінкго на Північному Сході України. Оптимальний вік для пересадки розсади з теплиць у відкритий ґрунт - два роки.</p>
11	<p>Yaroshchuk R, Lisoviy M, Guz M, Kovalenko I, Zherdetska S. (2020). Features of the in vitro propagation of <i>Pseudotsuga menziesii</i> (Mirb.) Franco - <i>Modern Phytomorphology</i>, 14: 4-12. <a href="https://www.phytomorphology.com/articles/features%2Dof%2Dthe%2Din%2Dvitro%2Dpropagation%2Dof%2Dpseudotsuga%2Dmenziesii%2Dmirb%2Dfranco.pdf">https://www.phytomorphology.com/articles/features%2Dof%2Dthe%2Din%2Dvitro%2Dpropagation%2Dof%2Dpseudotsuga%2Dmenziesii%2Dmirb%2Dfranco.pdf</a>.</p> <p>. Представлені висновки досліджень авторів щодо розмноження досліджуваних видів шляхом мікроклонування. З'ясовано оптимальний вік материнських рослин <i>Pseudotsuga menziesii</i> для заготівлі вихідного рослинного матеріалу. Схема (стерилізація) виведена з експериментів, склад поживного середовища для ініціювання in vitro, розмноження і вкорінення регенерованих рослин, а також субстрату для адаптації отриманих клонів до ґрунтових умов. Отримані результати показали перспективи розмноження досліджуваних видів пропонованим способом.</p>
12	<p>Butenko, A.O., Sobko, M.G., Ilchenko, V.O., Radchenko, M.V., Hlupak, Z.I., <u>Danylchenko, L.M.</u>, Tykhonova, O.M. Agrobiological and ecological bases of productivity increase and genetic potential implementation of new buckwheat cultivars in the conditions of the Northeastern Forest-Steppe of Ukraine. <i>Ukrainian Journal of Ecology</i>, 9(1), 162-168 (WOS:00046708900022)</p> <p>У дослідженні вивчаються агробіологічні особливості росту, розвитку та продуктивності різних сортів морфотипів гречки залежно від дії та взаємодії досліджуваних агрономічних факторів вирощування. Визначено умови формування елементів продуктивності сортів гречки. Досліджено динаміку формування у рослин фотосинтетичної поверхні сортів гречки під впливом рівня мінерального живлення, біопрепарату, регулятора росту та мікродобрива. Наведено порівняльну оцінку ефективності виробництва гречки сучасними методами.</p>
13	<p>U.M. Karbivska, A.O. Butenko, V.I. Onychko, I.M. Masyk, Z.I. Hlupak, O.M. <u>Danylchenko, T.I.</u> Klochkova, O.L. Ihnatieva. Effect of the cultivation of legumes on the dynamics of sod-podzolic soil fertility rate. <i>Ukrainian Journal of Ecology</i>, 2019, 9(3), 8-12. (Emerging Sources Citation Index).DOI: 10.15421 / 2019_702.(WOS:000499677700002)</p>

№	Назви статей та їх анотації
	Досліджено вплив вирощування бобових культур на рівень родючості дерново-підзолистого поверхнево-оглеєного ґрунту. На підставі отриманих результатів було встановлено, що в середньому за роки вирощування коефіцієнт добрив із відсотком 62% виявляється більш впливовим щодо врожайності, отриманої з 1 га сухої маси. Найвищий вміст поживних речовин спостерігається на варіанті люцерни: лужний гідролізований азот - 80,4 мг / кг ґрунту, рухливий фосфор - 81,5 мг / кг ґрунту та обмінний калій - 77,3 мг / кг ґрунту.

Анотації українською мовою монографій, наведених у таблиці 5.

№	Назви монографій та їх анотації
1	<p><u>Лищенко М.О., Макаренко Н.О., Організаційно-економічне регулювання зернового ринку в умовах сталого розвитку // Ринкова адаптація та економічна безпека сільськогосподарських підприємств: монографія /за наук. ред. Жмайлова В.М., Данька Ю.І., Шумкової О.В.// Суми, «Сумський національний аграрний університет», 2018, С.101-124.</u></p> <p>Перехід до сталого розвитку в Україні знаходиться під впливом трьох груп чинників, які визначають можливості держави щодо успішної реалізації інвестиційно-інноваційної політики на основі впровадження природо-охоронних, екологічнобезпечних й ресурсозберігаючих напрямів науково-технічного прогресу. Різноманіття думок науковців щодо регулювання сталого розвитку виробництва переконливо свідчить про незавершеність процесу пізнання проблеми, розкриття її змісту стосовно нових відносин і господарських укладів.</p>
2	<p><u>Лищенко М.О. Ефективність функціонування сільськогосподарських підприємств на ринку зерна: наукові основи, стан, перспективи/ Монографія. Буринь: ПП «Буринська районна друкарня», 2018. 324 с.</u></p> <p>Розглянуто особливості ефективності функціонування сільськогосподарських підприємств на ринку зерна в умовах ринкової економіки, висвітлено найбільш ефективні шляхи підвищення економічної ефективності виробництва, зберігання та реалізації зерна. Зерновиробництво є найважливішим сектором сільськогосподарського виробництва. Висока поживність зерна, зручність транспортування та тривале зберігання відрізняють його від інших сільськогосподарських продуктів. Понад 40% виробництва так чи інакше пов'язано із зерном. Зерновиробництво є важливим та визначальним інструментом міжгалузевих пропорцій як в агропромисловому комплексі, так і в національній економіці. Для товаровиробників зерно є основним джерелом доходу, що забезпечує ефективне виробництво. Перехід до ринкових відносин, реорганізація сільськогосподарських підприємств, передача землі у приватну власність створюють об'єктивні передумови для зміни організаційної структури хліборобських господарств, внутрішньогосподарського механізму. Зерновий підкомплекс України є важливою складовою народногосподарського комплексу. Його розвиток не тільки визначає рівень забезпеченості населення зерновими продуктами та покращує умови ведення сільського господарства, але й позитивно впливає на стабілізацію соціально-економічної ситуації в країні. Аграрна реформа, що триває в країні, поставила нові та важливі проблеми на порядок денний для виробників зерна. Інституційні зміни, висока автономія, відповідальність та мотивація економічних агентів змінили характер економічних відносин між державою та виробниками зерна та між складовими харчових підкомплексів. На практиці це призвело до зменшення потенціалу виробництва зерна, зменшення інвестицій, руйнування механізму еквівалентного обміну між товарним виробництвом зерна та іншими сферами субкомплексу. Виникла нагальна потреба оновити свою матеріально-технічну базу. Водночас вплив механізму на підвищення ефективності виробництва зерна є важливим і надзвичайно актуальним питанням. Тому механізм ефективного виробництва зерна вимагає подальших поглиблених досліджень щодо обґрунтування напрямів його вдосконалення, в контексті підвищення ефективності роботи сільськогосподарських підприємств та ефективності виробництва зерна в цілому. Все це призвело до вибору теми, формулювання мети та завдань дослідження. Досягнення поставленої в цій роботі мети здійснювалось із використанням комплексу таких загальнонаукових та спеціальних методів економічних досліджень, як:</p>

№	Назви монографій та їх анотації
	<p>монографічний (поглиблене вивчення завдань), графічний (наочне представлення показників та їх змін), статистичні групи ( визначення впливу факторів на величину врожайності, вартість реалізації зерна, рівень рентабельності), економіко-математичний (розробка пропозицій щодо підвищення ефективності виробництва та терміни реалізації зерна), абстрактно-логічний (теорії, що узагальнюють результати дослідження і формулювання висновків та пропозицій), метод ARIMA (прогнозування ціни на продаж зерна). Монографія заснована на результатах досліджень, розпочатих автором у 2010-2011 рр., і представляє деякі узагальнення національних та міжнародних розробок у зазначеній галузі та містить основні теоретичні та методологічні підходи до розуміння автором сутність проблеми ефективності функціонування сільськогосподарських підприємств на ринку зерна.</p>
3	<p><u>Лищенко М.О.</u> Механізм формування ринку зерна за умов економічних трансформацій. «Перспективи розвитку ресурсного потенціалу аграрних формувань за умов економічних трансформацій» /Монографія/ під ред. Строченко Н.І., Терещенко С.І. Суми, травень 2015. С. 111-129.</p> <p>У монографії розглянуто питання механізмів формування ринку зерна за умов економічних трансформацій. Зроблено порівняльний аналіз обсягів реалізації, цін при реалізації продукції в комерційних організаціях та переробних підприємствах. Розраховано основні показники ефективності окремих видів продукції. Визначено оптимальний канал розподілу зернових та досліджено показники зерновиробництва.</p>
4	<p><u>Бакуменко О.М.,</u> Осьмачко О. М., Власенко В. А. Комбінаційна здатність сортів пшениці озимої Крижинка та Смуглянка : Монографія. Суми, «Мрія». 2019. 194 с. Vakumenko O. M. Osmachko O. M. , Vlasenko V. A. Combinative ability of winter wheat cultivars Kryzhynka and Smuhlianka : Monograph. Sumy, «Mriya». 2019. 194 p. ISBN 978-966-566-740-7</p> <p>Узагальнено результати досліджень та аналізу літературних даних щодо визначення комбінаційної здатності генотипів пшениці озимої, які є носіями 1AL/1RS та 1BL/1RS транслокацій, та виявлено: особливості прояву селекційно-цінних ознак у новостворених гібридів, отриманих за їх участі; характер успадкування елементів зернової продуктивності в F1 пшениці м'якої озимої; ступінь і частота трансгресій у F2. У результаті досліджень створено новий вихідний матеріал для використання в подальшій селекційній роботі. Адресовано науковцям, докторантам, аспірантам, викладачам навчальних закладів, студентам та представляє інтерес для спеціалістів сільськогосподарського виробництва.</p>

Анотації англійською мовою монографій, наведених у таблиці 6.

№	Назви монографій та їх анотації
1	<p>Mushtai Valentina, <u>Lyshenko Margarita</u>, Makarenko Natalia. Provision of grain production in conditions of sustainable development. Monograph. -LAP LAMBERT Academic Publishing. 2018. 70 sites.</p> <p>Сільськогосподарське виробництво в регіоні - це не просто комплекс галузей, що розвиваються незалежно одна від одної, а раціональне та систематичне поєднання всіх елементів та факторів виробництва за певних специфічних природних та економічних умов, взаємопов'язаний розвиток різних галузей сільського господарства, насамперед, раціональне поєднання науково обґрунтованих систем землеробства та скотарства, оптимальне поєднання яких полягає в їх раціональному взаємозв'язку. Важливо зауважити, що між обсягами сільськогосподарського виробництва та споживанням їжі в агропромислових країнах існує прямиий зв'язок із загальним обсягом споживання, оскільки виробники цього виробництва та більшість його споживачів - ті самі особи . Поряд з цим, основними проблемами, які можуть виникнути при зростанні обсягу виробництва в агропродовольчому комплексі перехідної економіки, можуть бути: низька купівельна спроможність населення та недостатній рівень розвитку інфраструктури просування продукції. Беручи до уваги принципи розміщення сільського господарства та з огляду на цілий ряд вищезазначених проблем, на наш погляд, цілком зрозуміло, що питання самозабезпечення регіону основними видами виробництва, яке повинно бути доступним</p>

№	Назви монографій та їх анотації
	<p>для середній споживач, тобто бути платоспроможним за платоспроможним попитом, є найбільш актуальним. Важливо акцентувати увагу на тому, що теоретичні та практичні аспекти формування регіональної продовольчої політики та ринкової стратегії їх розвитку, мотиваційний потенціал їх існування в умовах ринкової економіки вимагають подальших досліджень. Методологія дослідження. При проведенні цього дослідження ми використовували статистичні записи Сумської області за останні 3 роки та статистичні записи ЄС-28 за останній рік (Державний комітет статистики України. Головне управління статистикою в Сумській області, 2016, Сільське господарство України в 2016 rotsi, 2017, Сільськогосподарська статистика ЄС-28, 2017). Також використовувались регресійний та індексний аналіз для розробки та розрахунку інтегрального фактора коригування земель сільськогосподарського призначення.</p>
2	<p><u>Lyshenko M.</u> Innovative mechanism for improving organization of management by marketing assortment of enterprise. Innovative tools for socio-economic systems' development. Series of monographs Faculty of Architecture, Civil Engineering and Applied Arts. Katowice School of Technology. Monograph 25. 2019. С.127-135.</p> <p>Асортиментна політика займає найважливіше місце в товарній політиці підприємства. Грамотно складений асортимент товарів та послуг дозволяє залучити платоспроможного покупця і досягти головної мети підприємницької діяльності – отримання максимально можливого прибутку. Асортимент і його різноманітність – мало не найважливіший елемент товарної політики будь-якого підприємства. Його величина і якість задоволення потреб клієнтів тісно пов'язані, саме тому працювати над формуванням асортименту потрібно кожній компанії, незалежно від її розміру і пропонованих товарів або послуг. Тому дослідження шляхів та методів оптимізації асортименту підприємств є актуальним, набуває особливої значущості та практичної цінності. Аналіз асортиментної політики підприємства надає можливість визначити, що найбільш актуальним для розвитку підприємства та підвищення обсягів продажів є застосування стратегії розвитку товару, яка передбачає введення в асортимент нових асортиментних позицій або удосконалення існуючих на сучасному ринку. Але для переважної більшості вітчизняних підприємств характерним є епізодичне, безсистемне і, внаслідок цього, малоефективне використання маркетингу. Такий стан речей негативно позначається на конкурентоспроможності господарюючих суб'єктів, а вступ України до СОТ лише загострив проблему конкурентоспроможності, розв'язати яку не вдасться традиційними методами. Тому створення цілісної системи маркетингу та розроблення підходів щодо налагодження ефективного управління нею є актуальним завданням для підприємств.</p>

Анотації монографій англійською мовою, наведених у таблиці 7 цієї Форми.

№	Назви монографій та їх анотації
1	<p>Горбась С.М., <u>Бакуменко О.М.</u> Екологічне вивчення різних за походженням сортів малини в умовах північно-східного Лісостепу України. Actual problems of natural sciences: modern scientific discussions : Collective monograph. Riga : Izdevniecība "Baltija Publishing", 2020. 684 p.</p> <p>The results of productivity of different varieties of raspberries of traditional varieties, as well as remontant varieties of raspberries selection of Ukraine in the field. The results of comparative characteristics of remontant and traditional varieties of raspberries in terms of yield are presented. The most productive genotypes, promising for cultivation in the North-Eastern Forest-Steppe of Ukraine, traditional Promin and Novokitaevskaya (52.7-53.2 t/ha) and among the remontant ones – Kosmichna and Brukvyana (73.5-79.2 t/ha). The latter formed a significantly higher yield compared not only with the control, but also with other studied varieties.</p>