

Міністерство освіти і науки України
Одеський національний технологічний університет
Кафедра технології зерна і комбікормів



ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА ДО КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ БАКАЛАВРА

на тему:

*Розробка проєкту будівництва міні-елеватора
місткістю 12,5 тис. т у Хмельницькій обл.*

Здобувачки Піліпенець В.Ю.
(прізвище, ініціали)
IV курсу ТЗХ-41б групи

Керівник доц. Дмитренко Л.Д.
(посада, прізвище та ініціали)

Консультанти: проф. Басюркіна Н.Й.
доц. Штепа Є.П.
доц. Гончарук Г.А.
(посада, прізвище та ініціали)

Кваліфікаційна робота допускається до захисту

Рішення кафедри від 05.06.2023 р., протокол № 5.

Завідувачка кафедри ТЗіК Алла Макаринська
(назва кафедри) (підпис) (Ім'я ПРИЗВИЩЕ)

Одеса – 2023 рік

ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет	Технології зерна і зернового бізнесу
Кафедра	Технології зерна і комбікормів
Ступінь вищої освіти	Бакалавр
Спеціальність	181 «Харчові технології»
Освітня програма	«Технології зберігання і переробки зерна»

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувачка кафедри ТЗіК

_____ Алла МАКАРИНСЬКА

«__» _____ 2023 р.

ЗАВДАННЯ

НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА

Піліпенець Влади Юріївни

1. Тема кваліфікованої роботи: «Розробка проекту будівництва міні-елеватора місткістю 12,5 тис. т у Хмельницькій області.»

Затверджена наказом закладу вищої освіти від 23.08.2022 наказ № 479-03

2. Термін задачі здобувачем закінченого проекту 05.06.2023 р.

3. Вихідні дані проекту: Місткість зерносховища 12500 тонн; Річний об'єм приймання з автотранспорту 12500 тонн, у тому числі: річний обсяг приймання ранніх культур =6000 тонн (пшениці – 4500 тонн, вівса – 1500 тонн), пізніх культур (кукурудзи) – 6500 тонн. Період заготівлі: ранніх культур 17 діб, пізніх – 25 діб. Частки зерна різної вологості: ранніх культур – $a_0 = 0,50$; $a_1 = 0,25$ $a_2 = 0,20$, $a_3 = 0,05$; пізніх– $a_0 = 0,40$; $a_1 = 0,30$; $a_2 = 0,25$, $a_3 = 0,05$. Річний об'єм відпуску зерна на автотр-т 12500 тонн. Тривалість відпуску на а/т: $N=5$ міс.; $T_m=20$ діб; $T_d=16$ год. Коефіцієнти нерівномірності відпуску на а/т: $K_m=1,9$; $K_d=1,5$; $K_T=1,0$.

4. Перелік питань, які потрібно розробити: Анотація. Вступ. Стан проблеми і перспективи її вирішення. Техніко-економічне обґрунтування. Технологічна частина. Енергозабезпечення та енергозбереження. Аспірація елеватора. Характеристика будівельних споруд. Охорона праці. Науково-дослідна робота. Техніко-економічні розрахунки. Список літератури.

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначення обов'язкових креслень):

Всього – 7 аркушів формату А1, у тому числі: плани і розрізи робочої башти, силосних корпусів та приймально-відпускних пристроїв (4 арк.); РСРЗіВ (1 арк.); зведений графік (1 арк.), генеральний план (1арк.).

6. Консультанти по проєкту, із зазначенням розділів проєкту, що стосуються їх

Розділ	Консультант	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Стан проблеми і перспективи її вирішення; Технологічна частина; Характеристика будівельних споруд; Охорона праці Науково-дослідна частина	<i>Доц. Дмитренко Л.Д.</i>	23.08.2022	05.06.2023
Техніко-економічне обґрунтування; Техніко-економічні розрахунки	<i>Проф. Басюркіна Н.Й.</i>	23.03.2023	22.05.2023
Енергозабезпечення та енергозбереження	<i>Доц. Штепа Є.П.</i>	29.04.2023	01.05.2023
Аспірація елеватора	<i>Доц. Гончарук Г.А.</i>	02.05.2023	06.05.2023

7. Дата видачі завдання: 23.08.2022 р.

Керівник

Дмитренко Л.Д.
(прізвище, ініціали)

Завдання прийняв до виконання

Піліпенць В.Ю.
(прізвище, ініціали)

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

Пор. №	Назва етапів дипломного проєкту	Термін виконання етапів	Примітка
1	<i>Стан проблеми і перспективи її вирішення</i>	<i>18.03-22.03</i>	
2	<i>Техніко-економічне обґрунтування</i>	<i>23.03-25.03</i>	
3	<i>Технологічна частина</i>	<i>26.03-06.04</i>	
4	<i>Креслення планів, розрізів</i>	<i>07.04-23.04</i>	
5	<i>Креслення РСРЗіВ</i>	<i>24.04-26.04</i>	
6	<i>Побудова зведеного змінного графіку</i>	<i>27.04-28.04</i>	
7	<i>Енергозабезпечення та енергозбереження</i>	<i>29.04-01.05</i>	
8	<i>Аспірація елеватора</i>	<i>02.05-06.05</i>	
9	<i>Креслення генерального плану</i>	<i>07.05-09.05</i>	
10	<i>Характеристика будівельних споруд</i>	<i>10.05-12.05</i>	
11	<i>Охорона праці</i>	<i>13.05-15.05</i>	
12	<i>Науково-дослідна частина (НДЧ)</i>	<i>16.05-20.05</i>	
13	<i>Техніко-економічні розрахунки</i>	<i>21.05-22.05</i>	
14	<i>Оформлення креслень на аркушах формату А1</i>	<i>23.05-25.05</i>	
15	<i>Оформлення пояснювальної записки</i>	<i>26.05-27.05</i>	
16	<i>Затвердження роботи</i>	<i>05.06.</i>	
	<i>Захист</i>	<i>21.06.2023</i>	

Здобувач (ка)

(підпис)

Піліпенць В.Ю.
(прізвище, ініціали)

Керівник

(підпис)

Дмитренко Л.Д.
(прізвище, ініціали)

*Несу відповідальність за ідентичність електронного та друкованого варіантів кваліфікаційної роботи, даю згоду на обробку персональних даних та не заперечую проти розміщення кваліфікаційної роботи на офіційних web-ресурсах ОНТУ.
Підтверджую, що в кваліфікаційній роботі відсутні порушення норм академічної доброчесності.*

Здобувач (ка)

(підпис)

Піліпенць В.Ю.
(прізвище, ініціали)

АНОТАЦІЯ

Кваліфікаційна робота бакалавра (КРБ) на тему «Розробка проєкту будівництва міні-елеватора місткістю 12,5 тис. т у Хмельницькій обл.» представлена пояснювальною запискою обсягом 148 сторінок, у якій наведено 21 рисунок, 28 таблиць, список літератури у кількості 54 першоджерел. Графічна частина КРБ складається з 7 аркушів формату А1.

На початку роботи над КРБ був проведений літературний огляд стану і шляхів вирішення поставленої проблеми, дана характеристика об'єкта проєктування, сформульована мета та розроблені завдання проєкту, які наведені в першому розділі пояснювальної записки.

Рішення про необхідність будівництва міні-елеватора місткістю 12,5 тис. тон в Хмельницькій області було прийняте на базі техніко-економічного обґрунтування, виконаного нами, яке показало доцільність будівництва з економічної точки зору.

Проєктуємий міні-елеватор призначений виконувати наступні операції з зерном: приймання з автомобільного транспорту, попереднє і основне очищення, сушіння, зберігання та відпуск на автомобільний транспорт. Тому у розділі «Технологічна частина» пояснювальної записки надані розрахунки обсягів робіт елеватора, а також кількості та продуктивності основного технологічного і транспортного обладнання, необхідного для виконання усіх операцій в заданих об'ємах та розрахунки приймально-відпускних пристроїв.

Розрахунки показали, що на проєктуємому елеваторі має бути у наявності: дві основні норії продуктивністю 50 т/год (НЦ-50), для попереднього очищення зерна від грубих домішок в потоці приймання з автотранспорту – один скальператор А1-БЗО-50 (Q=50 т/год), один сепаратор А1-БЦС-50 (Q=50 т/год) – для виконання основного очищення зерна, також для сушіння вологого та сирого зерна на підприємстві має бути одна зерносушарка «Україна-25» продуктивністю 25 пл.т/год.

Виконані нами розрахунки показали необхідність організації одного приймального потоку з автотранспорту продуктивністю 50 т/год та одного відпускнуго потоку на автомобільний транспорт продуктивністю 50 т/год, з встановленням одного приймального бункеру місткістю 50 тонн і одного відпускнуго накопичувального бункеру місткістю 50 тонн.

В пояснювальній записці представлені розрахунки, необхідні для вибору силосів та прийняття рішення про їх компанування. Таким чином нами було обрано 6 силосів круглого перерізу збірної конструкції заводу «Південь-Елеватор». Ця модель силосу має такі характеристики: діаметр 14 670 мм, загальна висота 18 380 мм, ємність одного силосу для пшениці складає 2079 тонн.

За основу розміщення обладнання на елеваторі була взята одноступенева принципова схема організації технологічного процесу. Розраховане нами обладнання було розміщено на планах і розрізах елеватора з дотриманням нормативних відстаней та вимог правил техніки безпеки, охорони праці, виробничої санітарії та ін. (див. аркуші графічної частини КРБ 1, 2, 3, 4).

Нами була розроблена робоча схема руху зерна та відходів, яка відображує все транспортне, технологічне обладнання та бункери і силоси з вказанням їх марок, продуктивностей або ємностей, нумерації, умовних позначень (аркуш 5).

Нами було побудовано зведений графік змінної роботи міні-елеватора, наведений на арк. 6, а також розроблено генеральний план підприємства, який показує ув'язку всіх основних, допоміжних та підсобних будівель і споруд, всіх над- і підземних комунікацій та транспортних під'їзних шляхів (аркуш 7).

В пояснювальній записці також представлені розділи: «Енергозабезпечення та енергозбереження», «Аспірація елеватора», «Характеристика будівельних споруд», «Охорона праці», а також «Науково-дослідна частина».

На заключному етапі роботи над КРБ нами були проведені розрахунки техніко-економічних показників, які свідчать про господарську необхідність і економічну ефективність запропонованого проекту будівництва нового міні-елеватора на 12,5 тис. тонн в Хмельницькій області. Так, чистий прибуток, який

отримано в результаті реалізації додаткового обсягу робіт та послуг в сумі 10684,69 тис. грн, дозволяє окупити необхідні для нового будівництва інвестиції в розмірі 28274,63 тис. грн протягом 2,65 роки (тобто в термін менше встановленого за нормативами – 4 роки) з рентабельністю 37,79 %.

При будівництві нового міні-елеватору створюються нові робочі місця, виробництво не є шкідливим з точки зору екології, що відображає соціальний і екологічний ефекти від впровадження проєкту.

Ключові слова: міні-елеватор, проєкт будівництва, технологічний процес, основні норії, технологічне обладнання, приймання зерна, очищення зерна, сушіння зерна, відвантаження зерна.

ЗМІСТ

Вступ	10
Розділ 1 СТАН ПРОБЛЕМИ І ПЕРСПЕКТИВИ ЇЇ ВИРІШЕННЯ	11
1.1 Літературний огляд стану і шляхів вирішення поставленої проблеми ..	11
1.2 Характеристика об'єкту	14
1.3 Мета і завдання проекту	14
Розділ 2 ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ	16
Розділ 3 ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА	23
Основні розрахункові положення.....	23
3.1 Розрахунок і вибір основного обладнання	24
3.2 Обробка і зберігання відходів	37
3.3 Проектування зерносховищ	44
3.4 Визначення розмірів робочої башти та приймально-відпускних при- строїв (ПВП) у плані	45
3.5 Розрахунок висот поверхів робочої башти та ПВП	51
3.6 Визначення місткостей накопичувальних, оперативних бункерів	55
3.7 Проектування робочої схеми руху зерна і відходів (РСРЗіВ), її опис і аналіз	56
3.8 Зведений графік роботи елеватора	60
3.9 Система управління роботою елеватора	69
Розділ 4 ЕЛЕКТРОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТА ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ	73
4.1 Заходи для економії електроенергії і енергозбереження	73
4.2 Визначення розрахункової активної і реактивної потужності підпри- ємства	74
4.3 Розрахунок повної потужності трансформаторної підстанції з ураху- ванням компенсації реактивної потужності підприємства.....	74
4.4 Перевірка потужності трансформаторів з урахуванням їх переванта- жувальної здатності	77
4.5 Техніко-економічне порівняння режиму роботи силових трансформаторів	78

4.6 Вибір перерізу жил та марки кабелю	79
4.7 Річні витрати електроенергії та її вартість	80
4.8 Розрахунки відносно заходів економії електроенергії на підприємстві	81
Розділ 5 АСПІРАЦІЯ ЕЛЕВАТОРА	84
5.1 Мета і завдання аспіраційних установок елеваторів	84
5.2 Основні принципи компонування аспіраційних установок (мереж) елеваторів	85
5.3 Розрахунок і вибір локальних фільтрів горизонтального і вертикального виконання	87
Розділ 6 ХАРАКТЕРИСТИКА БУДІВЕЛЬНИХ СПОРУД	96
6.1 Опис генплану	96
6.2 Характеристика нових будівель та споруд з будівельної точки зору	98
Розділ 7 ОХОРОНА ПРАЦІ	100
7.1 Аналіз потенційно небезпечних і шкідливих виробничих факторів (НШВФ)	100
7.2 Заходи щодо усунення впливу на працюючих НШВФ	104
7.3 Заходи щодо пожежної безпеки	106
Розділ 8 НАУКОВО-ДОСЛІДНА ЧАСТИНА	110
Вступ	110
8.1 Огляд літератури.....	111
8.2 Мета і завдання роботи; об'єкти і методи досліджень та аналізів	122
8.3 Результати досліджень	122
Висновки	126
Розділ 9 ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНІ РОЗРАХУНКИ	129
9.1 Розрахунок чисельності працюючих	129
9.2 Розрахунок виробничої програми	130
9.3 Розрахунок обсягів реалізації послуг підприємства	131
9.4 Розрахунок собівартості робіт та послуг за рік	136
9.5 Розрахунок прибутку	138
9.6 Розрахунок інвестицій	140

9.7 Розрахунок рентабельності інвестицій	141
9.8 Розрахунок строку окупності інвестицій	141
9.9 Основні техніко-економічні показники проекту	142
СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ	144

ВСТУП

Елеваторна промисловість виконує важливу роль в народному господарстві. Вона знаходиться на стику сільського господарства і зернопереробної промисловості, забезпечує передачу зерна і насіння олійних культур від виробників – споживачам (зернопереробним підприємствам, підприємствам харчової промисловості та ін.).

На підприємствах елеваторної промисловості зерно обробляють для поліпшення його якості і щодо тривалого зберігання, оскільки зерно заготовляють протягом двох-трьох місяців, а споживають протягом всього року. Близько 80% заготовленого зерна перероблюють на борошно на зернопереробних підприємствах борошномельної та круп'яної промисловості. Крім того, велика кількість зерна використовує комбікормова промисловість. Частка зерна і його побічних продуктів займає в рецептурі комбікормів більше 60%, деякі галузі харчової промисловості також використовують зерно як сировину. До великих споживачів зерна і насіння олійних культур відносяться м'ясна продукція, спирто-горілчана, пивоварна, консервна, кондитерська та інші галузі харчової промисловості.

Елеваторна промисловість проводить також велику роботу з підготовки високоякісного сортового насіння для постачання сільського господарства країни. На частку елеваторної промисловості припадає близько 40% обсягу необхідних для сільського господарства насіння зернових культур і 100% гібридного та сортового насіння. Це сприяє збільшенню врожайності зернових культур і підвищенню валових зборів зерна. Елеваторний ринок України зараз швидко розвивається й трансформується.

На сьогоднішній день у зв'язку з воєнними діями збільшується потреба у побудові нових елеваторів різних типів, у тому числі і міні-елеваторів та реконструкції елеваторів, які постраждали за час війни. Також на даний момент не вистачає такої кількості елеваторів для зберігання нового врожаю, оскільки є деякі перешкоди з експортом зерна з України, тому елеваторна промисловість потребує розвитку.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Agravery: В Україні дефіцит елеваторів. Чи буде куди складати новий врожай? URL: <https://agravery.com/> (дата звернення: 20.04.2023).
2. Ситуація із фінансування будівництва елеваторів в Україні. URL: <https://kmzindustries.ua/> (дата звернення: 20.04.2023).
3. Зернові рукава. URL: https://elitex.ua/grain_sleeve/ua (дата звернення: 22.04.2023).
4. Підсумки 2022: руйнування і будівництво елеваторів. URL: <https://elevatorist.com/spetsproekt/185-pidsumki-2022-ruynuvannya-i-budivnitstvo-elevatoriv> (дата звернення: 23.04.2023).
5. Площі, валові збори та урожайність сільськогосподарських культур за їх видами та по регіонах у 2018 році /дані Державної служби статистики України. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/> (дата звернення: 20.03.2023).
6. Дмитренко Л.Д. Методичні вказівки до виконання практичних занять з курсу «Проектування підприємств галузі з КП» для студентів, що навчаються за освітньо-професійною програмою «Технології зберігання і переробки зерна» бакалаврів спеціальності 181 «Харчові технології» галузі знань 18 «Виробництво та технології» денної і заочної форм навчання. Одеса: ОНАХТ, 2021, 71 с.
7. Очищення зерна від домішок. URL: <https://agrosep mash.ua/uk/ochishhennya-zerna-vid-domishok/> (дата звернення: 12.05.2023).
8. Класифікація відходів зерна. Аудит обліку. URL: <https://elevator.com.ua/blog/klasyfikatsiya-vidkhodiv-zerna-audyt-obliku> (дата звернення: 12.05.2023).
9. Кількісно-якісний облік зерна під час зберігання. URL: <https://buklib.net/books/24107/> (дата звернення: 12.05.2023).
10. Борта А.В., Яковенко А.І. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з курсу "Технологія зберігання та сушіння зерна. Зберігання зерна": для студ. напряму підгот. 181 "Харчові технології", галузі знань 18 "Виробництво та технології" ден. та заоч. форм навчання. Одеса : ОНАХТ, 2019. 54 с.

11. Системи стандартів в галузі екологічного менеджменту. URL: https://stud.com.ua/45697/ekologiya/sistemi_standartiv_galuzi_ekologichnogo_menedz_hmentu (дата звернення: 14.05.2023).

12. Склад чи силос: переваги і недоліки різних типів зерносклопищ. URL: <https://www.cherk-consumer.gov.ua/hromadianam/upravlinnia-fitosanitarnoi-bezpeky/novyny-upravlinnia-fitosanitarnoi-bezpeky/3691-sklad-chi-silos-perevagi-i-nedoliki-riznikh-tipiv-zernoskhovishch> (дата звернення: 17.05.2023).

13. Силос с плоским дном СМБУ.183.08.В12. URL: https://agrovektor.com/physical_product/98870-silos-s-ploskim-dnom-smvu18308v12.html (дата звернення: 12.05.2023).

14. Барабанний скальператор А1-Б320. URL: <https://svtp-mex-zavod.ua/goods/view/13017923/all/barabannyu-skalperator-a1-bz2o-50-tchas-bez-aspiracii-kupit-v-kieve/> (дата звернення: 10.05.2023).

15. Силос с конусным дном СМБУ.37.02.К60.В12. URL: https://agrovektor.com/ua/physical_product/98885-cilos-s-konusnym-dnom-smvu3702k60v12.html (дата звернення: 10.05.2023).

16. Станкевич Г.М., Кац А.К., Овсянникова Л.К., Дмитренко Л.Д. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з курсу «Технологія зберігання та сушіння зерна: Технологія елеваторної промисловості» для студ. напряму підготовки 6.051701 денної та заочної ф.н. Одеса: ОНАХТ, 2015. 82 с.

17. Монтик П.М., Штепа Є.П. Методичні вказівки до виконання розділу дипломного проекту «Енергозабезпечення та енергозбереження». Одеса: ОНХТ, 2008. 15 с.

18. Монтик П.М. Електротехніка та електромеханіка. Навчальний посібник.- Львів: «Новий світ-2000», 2007. 500 с.

19. Иванов А.А., Монтик П.Н. Электротехника и основы электроники. Учебное пособие. Под ред. П.Н.Монтика. Одесса: Друк, 2000. 448 с.

20. Иванов А. А. Электрооборудование пищевых предприятий.- 5-е изд., перераб. и доп.- К.: Вища школа, 1985.-287с.

21. Буканов Н.Г, Ган М.Б., Кирпичников В.П. Методические указания к электрической части дипломного проекта. К.: Друк, 1973, 99 с.

22. Правила проектування та налагодження аспіраційних і пневмотранспортних установок підприємств по збереженню та переробці зерна /О.І. Гапонюк та ін. // Зернова столиця, Одеса-Київ. 2014р. с. 130.

23. Гапонюк О.І., Гончарук Г.А., Уляницький А.В. Методичні вказівки до виконання розділу дипломного проекту "Вентиляційні установки" при проектуванні або реконструкції підприємств по збереженню і переробці зерна для студ.-дипломників спец. 6.051701 та 7.05170101 ден. та заоч. форм навчання. О.: ОНАХТ, 2014. 28 с.

24. Каталог електродвигунів. URL: https://xn--80aqy.com.ua/katalog_elektrovdigatelei_air/ (дата звернення: 02.05.2023).

25. Рекомендації щодо компонування та розрахунків аспіраційних установок. URL: <https://www.metallum.com.ua/ua/blog/rekomendaczii-po-raschetu-aspiraczionnyix-ustanovok/rekomendaczii-po-komponovke-i-raschetam-aspiraczionnyix-ustanovok> (дата звернення: 02.05.2023).

26. Проектування елеваторів. URL: <https://xn----7sbb3bbbrcffneggpg2htc.xn--j1amh/uk/proektuvannya/proektuvannya-elevatoriv/> (дата звернення: 18.05.2023).

27. Елеватори. Тема 4.4. URL: <https://studfile.net> (дата звернення: 18.05.2023).

28. Лисюк В.М. Основи охорони праці - Змістовий модуль №2 дисципліни "Безпека життєдіяльності та основи охорони праці". URL: <https://moodle.ontu.edu.ua/> (дата звернення: 15.03.2023).

29. Охорона праці в галузі. URL: <http://lib.osau.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/1622/1/%D0%9D%D0%9F%20%D0%9E%D0%9F%D0%93%20%D0%97%D0%95%D0%9C.pdf> (дата звернення: 15.03.2023).

30. Охорона праці. URL: <https://core.ac.uk/download/pdf/16423853.pdf> (дата звернення: 15.03.2023).

31. Пожежа безпека на робочому місці. URL: <https://ohoronapraci.kiev.ua/article/news/pozezna-bezpeka-na-robocomu-misci> (дата звернення: 16.03.2023).

32. Казаков Е.Д., Кретович В.Л. Биохимия зерна и продуктов его переработки. М.: Колос, 1980. 387 с.

33. Ботанична характеристика вівса. URL: <https://agrostrana.ru/wiki/251> (дата звернення: 20.10.2022)

34. Овес. Агрокарта посівних площ. URL: <http://oves.4sg.com.ua/> (дата звернення: 10.04.2023)

35. Овес голозерний – сировина для лікувально-дієтичних продуктів / Р.Мукоїд та ін. // Харчова і переробна промисловість. 2010. № 2. С. 24-25.

36. Технологія виробництва продукції рослинництва: навч. посіб. Ч.1 / С.І.Мельник, О.Д.Муляр, М.Й.Кочубей., П.Д.Іванцов. К.: Аграрна освіта, 2010. С. 79-133.

37. Качанова Т.В. Урожайність і якість зерна сортів вівса залежно від обробітку ґрунту та мінеральних добрив на чорноземах південних Степу України / Т.В.Качанова // Вісник аграрної науки. 2012. № 1. С. 81-82.

38. Промисловий портал: Хімічний склад зерна вівса. URL: <https://agroportal.su/oves/2607-himicheskiy-sostav-zerna-ovsa.html>// (дата звернення: 23.10.2022).

39. Матрос О.П. Голозерний овес перспективний напрям селекції культури // Насінництво. 2009. № 1. С. 7-8.

40. Вирощуйте овес за наукою – найбільш вологолюбну культуру серед хлібних злаків. // Зерно і хліб. 2011. №4. С. 24.

41. Шутенко Є.І., Соц С.М. Технологія круп'яного виробництва: Навчальний посібник. 2009. 308 с.

42. Голозерний овес. URL: <https://www.zerno-ua.com/journals/2012/noyabr-2012-god/golozernyy-oves/> (дата звернення: 11.04.2022).

43. Моєсеєва М.Н. Порівняльна оцінка плівчастого та голозерного вівса за харчовою цінністю – 2021. URL: <https://sravnitel'naya-otsenka-plyonchatogo-i-golozernogo-ovsa-po-pischevoy-tsennosti.pdf>// (дата звернення: 22.10.2022).

44.Сумина А.В., Полонский В.И. Пищевая ценность голозерного овса, выращенного в условиях енисейской Сибири. URL: <http://www.kgau.ru/new/all/science/04/content3/47.pdf> (дата звернення: 11.04.2022).

45. Голозерный овес. URL: <https://www.zerno-ua.com/journals/2012/noyabr-2012-god/golozernyy-oves/> (дата звернення: 10.04.2022).

46. Холодченко Р.М. Овес голозерный – цінна зернова культура. URL: <https://www.sworld.com.ua/konfer26/851.pdf> (дата звернення: 11.04.2022)

47. Голозерный овес. URL: <https://deal.by/p14251544-zerno-dprorasch-oves.html> (дата звернення: 09.04.2022)

48. Корисні властивості і особливості вирощування голозерного вівса. URL: <https://remontu.com.ua/korisni-vlastivosti-i-osoblivosti-viroshhuvannya-golozernogo-vivsa> (дата звернення: 12.04.2022)

49. Станкевич Г.М., Страхова Т.В. Методичні вказівки до виконання дипломного проекту з курсу «Проектування підприємств галузі» зі спеціальності 181 «Харчові технології» галузі знань 18 «Виробництво та технології» ступінь бакалавр денної та заочної форм навчання. Одеса: ОНАХТ, 2018. 52 с.

50. Торжинская Л.Р., Яковенко В.А. Технохимический контроль хлебопродуктов. М.: Агропромиздат, 1986. 399 с.

51. УСАП. Центр агроекспертизи. URL: <https://lab.biz.ua/tsenovaia-polytyka/> (дата звернення: 18.04.2022).

52. Малахова С.В., Осіпов П.В., Дубенко О.О. Методичні вказівки до виконання економічного розділу кваліфікаційної роботи для магістрів 8.091709 денної форми навчання. Одеса: ОНАХТ, 2003. 12 с.

53. Осіпов П.В., Басюркіна Н.Й., Дудка Т.В. Методи проведення спеціальних економічних розрахунків. Одеса : Друк, 2010. 262 с.

54. Попов Л.П. Приклад розрахунку економічної частини дипломного проекту на тему «Техніко-економічне обґрунтування проекту реконструкції млина». Одеса: ОНАХТ, 2013. 16 с.