

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 7,2 тис.т у
Закарпатській обл.»***

Здобувача Галева В.О.
(прізвище, ініціали)

IV курсу ТЗХ-41б групи

Керівник: доц. Валецька Л.О.
(посада, прізвище та ініціали)

Консультанти: проф. Басюркіна Н.Й.
(посада, прізвище та ініціали)

доц. Гончарук Г.А.
(посада, прізвище та ініціали)

доц. Штепа Є.П.
(посада, прізвище та ініціали)

Кваліфікаційна робота допускається до захисту

Рішення кафедри від 3 червня 2024 р., протокол № 7.

Завідувачка кафедри ТЗіК _____ Алла МАКАРИНСЬКА
(назва кафедри) (підпис) (Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Одеса – 2024 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

Зав. кафедри ТЗіК

_____ Алла МАКАРИНСЬКА

«_____» _____ 20__ року

ЗАВДАННЯ НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА

Галева Владислава Олександровича

1. Тема кваліфікаційної роботи: 2.11. «Розробка проекту будівництва міні-елеватора місткістю 7,2 тис. т. у Закарпатській обл.».

Затверджена наказом закладу вищої освіти від 23.10.2023 № 607-03

2. Термін задачі здобувачем закінченої роботи _____ 31.05 2024 р.

3. Вихідні дані роботи Загальний річний об'єм приймання зерна з автотранспорту – 7200 т, у т.ч. ранніх культур – 6000 т/рік (пшениця – 50 %, ячмінь – 50 %) та пізніх культур – 1200 т/ рік (кукурудза – 100 %). Період заготівель ранніх культур $P_p=20$ діб, пізніх культур $P_{п}=25$ діб. Долі зерна різної вологості, що надходить а/т: ранніх культур – $\alpha_0=0,4$; $\alpha_1=0,6$; пізніх культур – $\alpha_0=0,6$; $\alpha_1=0,4$. Загальний річний об'єм відпуску зерна на автомобільний транспорт 7200 т. Кількість місяців відпускання зерна на а/т на рік, $N=4$. Тривалість відпускання зерна на а/т: за місяць $T_{вп м}^a=20$ діб, за добу $T_{вп д}^a=16$ год. Коефіцієнти нерівномірності відпускання на а/т: $K_{вп м}^a=1,5$, $K_{вп д}^a=1,3$, $K_{вп г}^a=1,5$.

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 частина. Техніко-економічні показники. Список літератури

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

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

6. Консультанти по кваліфікаційній роботі, із зазначенням розділів, 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>Валевська Л.О., доц.</i>		
Енергозабезпечення та енергозбереження	<i>Штепа Є.П., доц.</i>		
Аспірація елеватора	<i>Гончарук Г.А., доц.</i>		
Техніко-економічне обґрунтування; Техніко-економічні показники	<i>Басюркіна Н.Й., проф.</i>		

7. Дата видачі завдання 18.03.2024 р.

Керівник _____ *Валевська Л.О.*
(підпис) (прізвище, ініціали)

Завдання прийняв до виконання _____ *Галєв В.О.*
(підпис) (прізвище, ініціали)

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

Пор. №	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Термін виконання етапів роботи	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 показники</i>	<i>21.05-24.05</i>	
14	<i>Оформлення креслень на аркушах формату А1</i>	<i>25.05-27.05</i>	
15	<i>Оформлення пояснювальної записки</i>	<i>28.05-29.05</i>	
16	<i>Затвердження роботи</i>	<i>03.06.2024</i>	
	<i>Захист</i>	<i>19.06.2024</i>	

Здобувач _____ *Галєв В.О.*
(підпис) (прізвище, ім'я, ініціали)

Керівник _____ *Валевська Л.О.*
(підпис) (прізвище, ім'я, 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-дипломник _____ *Галєв В.О.*
(підпис) (прізвище, ініціали)

АНОТАЦІЯ

Кваліфікаційна робота бакалара виконана на тему: «Розробка проекту будівництва міні-елеватору місткістю 7,2 тис. т. у Закарпатській обл». Кваліфікаційна робота представлена розрахунково-пояснювальною запискою на 140 сторінках, 22 таблиці, 59 джерел посилання, 18 рисунків та графічної частини формату А1 – 7 аркушів.

Кваліфікаційною роботою бакалавра передбачається нове будівництво елеватора, до складу елеватору входять – робоча башта, силоси металеві, приймально-відпускні пристрої, зерносушильне господарство, супутні будівлі та споруди (майстерні, побутові комплекси, лабораторія, вагова), підключення підприємства до основних комунікацій, які проведено біля території підприємства.

До складу кваліфікаційної роботи входять наступні графічні листи: плани та розрізи робочої башти, робоча схема руху зерна і відходів, зведений графік роботи елеватора та генеральний план підприємства.

Річний об'єм надходження зерна з автотранспорту становить – 7200 т, у тому числі по культурам: ранніх культур – 6000 т (α_1 – пшениця 3000 т; α_2 – ячмінь 3000 т), пізніх культур – 1200 т (α_1 – кукурудза 3200 т). Річний об'єм відпуску зерна на автомобільний транспорт – ранніх і пізніх культур – 7200 т. Період заготівель ранніх культур – 20 діб, пізніх – 25 діб.

Під час розроблення кваліфікаційної роботи враховано вимоги нормативно-технічної документації з охорони праці, технологічні вимоги, норми генпроекткування та запровадження новітніх технологій в галузі зберігання та переробки зерна. Представлені наукові дослідження у розділі науково-дослідної частини кваліфікаційної роботи.

Будівництво міні-елеватору місткістю 7200 тонн економічно доцільно та ефективно. Чистий прибуток, який отримано в результаті реалізації додаткового обсягу робіт та послуг в сумі 6361,24 тис. грн, дозволяє окупити необхідні для нового будівництва інвестиції в розмірі 22855,68 тис. грн протягом 3,6 роки (тобто в термін менше встановленого за нормативами – 4 роки) з рентабельністю 27,8 %.

Перелік ключових слів: міні-елеватор, норія, силос, ранні та пізні культури, період заготівель, приймально-відпускні пристрої, зерносушарка.

ЗМІСТ

ВСТУП	9
РОЗДІЛ 1 СТАН, ПРОБЛЕМИ І ПЕРСПЕКТИВИ ЇЇ ВИРІШЕННЯ.....	11
1.1 Літературний і патентний огляд стану і шляхів вирішення поставленої проблеми.....	11
1.2 Характеристика об'єкту	16
1.3 Мета і завдання кваліфікаційної роботи.....	16
РОЗДІЛ 2 ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ	17
2.1 Баланс сировини і обґрунтування розвитку потужнісного потенціалу підприємства.....	18
РОЗДІЛ 3 ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА.....	24
3.1 Розрахунок і вибір основного обладнання	25
3.1.1 Розрахунок обсягів робіт.....	25
3.1.2 Розрахунок основного технологічного обладнання.....	27
3.1.3 Розробка структурної і принципової схем технологічного процесу.....	29
3.1.4 Розрахунок транспортного обладнання.....	32
3.1.5 Розрахунок приймально-відпускних пристроїв елеватора.....	36
3.2 Обробка і зберігання відходів.....	36
3.3 Проектування зерносховищ.....	39
3.4 Визначення розмірів робочої башти та приймально-відпускних пристроїв (ПВП) у плані.....	40
3.5 Розрахунок висот поверхів робочої башти та приймально-відпускних ПВП у плані.....	42
3.6 Визначення місткостей накопичувальних, оперативних бункерів.....	44
3.7 Проектування робочої схеми руху зерна і відходів.....	44
3.8 Зведений графік роботи елеватора.....	46
3.8.1 Розрахунки до побудови зведеного графіка.....	47
3.8.2 Аналіз побудованого зведеного графіка і визначення узагальнених	51

показників роботи основних норій.....	
3.9 Система управління роботою елеватора.....	52
3.9.1 Мета і призначення системи управління елеватором.....	52
3.9.2 Поетапність управління елеватором.....	53
3.9.3 Дистанційне вимірювання температури зерна в металевих силосах..	54
3.9.4 Приймання зерна з автотранспорту.....	57
РОЗДІЛ 4 ЕНЕРГОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТА ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ.....	58
4.1 Заходи для економії електроенергії і енергозбереження.....	58
4.2 Розрахунок активної потужності споживання підприємством методом питомих витрат електроенергії.....	59
4.3 Розрахунок повної потужності трансформаторної підстанції з урахуванням компенсації реактивної потужності.....	60
4.4 Перевірка потужності трансформаторів з урахуванням їх перевантажувальної здатності.....	60
4.5 Техніко-економічне порівняння режиму роботи трансформаторів....	63
4.6 Вибір перерізу жил і марки кабелю.....	64
4.7 Річна витрата електроенергії та її вартість.....	66
4.8 Розрахунки відносно заходів економії електроенергії на підприємстві.....	66
РОЗДІЛ 5 АСПІРАЦІЯ ЕЛЕВАТОРА.....	69
5.1 Мета і задачі аспіраційних установок елеватора.....	69
5.2 Принципи компонування аспіраційних установок.....	70
5.3 Огляд основних методів розрахунку розгалужених аспіраційних мереж.....	72
5.4 Особливості проектування аспіраційних установок відповідно елеваторів.....	75
5.5 Основні принципи компоновки аспіраційних мереж	76
5.6 Розрахунок і вибір локальних фільтрів горизонтального і вертикального виконання. Розрахунок аспірації сепаратора Р8-БЦС-50.....	78

5.7 Аспірація конвеєра №2.9 і норії № 2, які входять в аспіраційну мережу	81
РОЗДІЛ 6 ХАРАКТЕРИСТИКА БУДІВЕЛЬНИХ СПОРУД	88
6.1 Опис генплану.....	88
6.2 Характеристика будівель та споруд з будівельної точки зору.....	91
РОЗДІЛ 7 ОХОРОНА ПРАЦІ	94
7.1 Аналіз потенційно-небезпечних і шкідливих виробничих факторів...	94
7.2 Заходи щодо усунення впливу на працюючих (НШВФ).....	95
РОЗДІЛ 8 НАУКОВО-ДОСЛІДНА ЧАСТИНА РОБОТИ	102
8.1 Стан питання.....	102
8.2 Мета і завдання роботи, об'єкти і методи досліджень.....	103
8.3 Результати досліджень.....	104
8.3.1 Географічне розташування Закарпатської області.....	104
8.3.2 Кліматичні умови Закарпатської області.....	106
8.3.3 Чисельність населення Закарпатської області.....	107
8.3.4 Характеристика зернового сектору АПК Закарпатської області.....	109
8.3.5 Характеристика земельних ресурсів Закарпатської області.....	112
8.3.6 Характеристика підприємств елеваторної галузі, які знаходяться в Закарпатській області.....	116
Висновки до розділу 8.....	116
РОЗДІЛ 9 ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНІ ПОКАЗНИКИ	118
9.1 Розрахунок чисельності працюючих.....	118
9.2 Розрахунок виробничої програми.....	119
9.3 Розрахунок обсягів реалізації послуг підприємства.....	120
9.4 Розрахунок собівартості робіт та послуг за рік.....	123
9.5 Розрахунок прибутку.....	125
9.6 Розрахунок інвестицій.....	127
9.7 Розрахунок рентабельності інвестицій.....	128
9.8 Розрахунок строку окупності інвестицій.....	129
9.9 Основні техніко-економічні показники проєкту.....	129

Висновки до розділу.....	129
ВИСНОВКИ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ.....	131
СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ	133
ДОДАТКИ.....	140

ВСТУП

Україна традиційно розглядається як потужний виробник зернових із значним експортним потенціалом. Країна має багаті природні ресурси, практично повсюдно сприятливі для сільськогосподарського використання, тут зосереджено близько 9% світових запасів чорноземів – ґрунтів з потужним гумусовим шаром та унікальною біопродуктивністю, які забезпечують високу природну якість багатьох сільськогосподарських культур, у першу чергу злакових. Щоб повною мірою оцінити сільськогосподарський потенціал України, зауважимо, що понад 3/4 території земної кулі (без Антарктики) непридатні для сільськогосподарського використання через різні обмеження – 13% площ занадто холодні, 27% – дуже жаркі, 12% – занадто посушливі і близько 65% мають непридатні ґрунти [1].

Оцінюючи перспективи розвитку зернового господарства України, багато експертів дотримуються оптимістичного погляду. Деякі дослідження Організації з питань продовольства та сільського господарства при ООН (ФАО) [2], стверджують, що територія України на 84% складається з ґрунтів, які щорічно можуть продукувати від 250–500 кг зерна пшениці у розрахунку на особу навіть за мінімальних затрат виробництва. Для харчування людині потрібно близько 160 кг зерна на рік. Отже, є достатньо причин, щоб розглядати зернове господарство потенційною рушійною силою аграрної економіки України.

Водночас, ці порівняльні переваги реалізовано ще далеко не повною мірою. Зерновий ринок України останнього десятиліття характеризувався нестабільною пропозицією, низькими темпами росту внутрішнього попиту, значними ціновими коливаннями, різкими змінами обсягів експорту та імпорту. Така ситуація загалом властива країнам перехідного типу, економіка яких зазнає глибоких урегулювань під впливом низки внутрішніх та зовнішніх чинників.

Приймання й зберігання великих мас зерна обумовлює необхідність збільшення місткості зерносховищ.

Зерновий сектор України є стратегічною галуззю економіки держави, що визначає обсяги пропозиції та вартість основних видів продовольства для населення країни, зокрема продуктів переробки зерна і продукції тваринництва,

формує істотну частку доходів сільськогосподарських виробників, визначає стан і тенденції розвитку сільських територій, формує валютні доходи держави за рахунок експорту.

Виробництво зерна стає все більш залежним від впливів погодних факторів і носить сезонний характер, оскільки великі маси зерна накопичуються в дуже короткі терміни. Споживання зерна відбувається щоденно протягом року. А тому в державі необхідно мати запаси зерна, які задовольняли б щоденну потребу в зерні і продуктах його переробки усіх споживачів.

В Україні понад 90% усіх елеваторних потужностей, збудованих за останні роки, зведені на основі металевих силосів.

Металеві конструкції практично не мають альтернативи під час будівництва лінійних і портових елеваторів, незважаючи на їх вищу вартість порівняно з монолітними бетонними або підлоговими складами [3].

Всі міні-елеватори мають значні відмітні ознаки, які в основному зводяться до конструктивних відмінностей, саме за рахунок цих конструктивних відмінностей міні-елеватори відрізняються від подібних їм великих установок.

Металеві силоси для зберігання зерна поставляються від різних компаній, у тому числі українських, іспанських, турецьких, польських, італійських та інших, продукція яких, незважаючи на візуальну схожість, звичайно відрізняється між собою. Тому при підборі силосу поряд з ціновим фактором, технологічними особливостями, важливо отримати його надійну і довговічну конструкцію, враховуючи не тільки кошторисну, а ще й експлуатаційну вартість [4-5].

Тема кваліфікаційної роботи є актуальною і важливою тому, що власний міні-елеватор дає змогу фермеру виконувати абсолютно всі процеси зернового менеджменту – приймання, сушіння, зберігання, очищення і відвантаження зернових культур, що в кінцевому підсумку впливає на прибуток фермера, оскільки він значно заощаджує на всіх етапах післязбиральної обробки.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Сурженко Н. В. Особливості формування ринку зерна / Вісник ХНТУСГ: Економічні науки. Вип.. 53. – Харків: ХНТУСГ, 2007. – 341 с.
2. Олійник О.В. Проблеми стабілізації зернового ринку в Україні. // Економіка України. - 2004. - № 6. - С. 52 - 57
3. Шаповаленко О.І., Євтушенко О.О., Янюк Т.І. та ін.. Технологія та проектування елеваторів: навчальний посібник. – Херсон: ОЛДІ-ПЛЮС, 2015.
4. О.Ю. Чертков канд. тех. наук, доцент Д.С. Єрмолович Проблема вибору типу силоса та методу його зведення в Україні. Шляхи підвищення ефективності будівництва в умовах формування ринкових відносин, вип. 35, технічний, 2018. – с. 192-200
5. Кривенко О. Перспективи елеваторної галузі України: автоматизація та централізація технологій. Агробізнес сьогодні. № 5 (396). – с. 106-108
6. Лобас М. Г. Розвиток зернового господарства / М. Г. Лобас. – К. : 1997. – 448 с.
7. Лозинська Т. М. Національний продовольчий ринок в умовах глобалізації : [моногр.] / Т. М. Лозинська. – Х. : Вид-во ХарПІ НАДУ «Магістр», 2007. – 272 с.
8. Саблук П. Т. Основи організації сільськогосподарського ринку / П. Т. Саблук, Д. Я. Карич, Ю. С. Коваленко. – К., 1997. – 188 с.
9. Майстро С. В. Національний аграрний ринок в умовах глобалізації: механізм державного регулювання : [моногр.] / С. В. Майстро. – Х. : Вид-во ХарПІ НАДУ «Магістр», 2009. – 240 с.
10. Сільське господарство України : Стат. щоріч. за 2011 рік / за заг. кер. Ю. М. Остапчука ; Держкомстат України. – К., 2012. – 386 с.
11. Всемирный индекс продовольственных цен снизился [Електрон. ресурс]. – Режим доступу : http://forbes.ua/news/1341837-vsemirnyj-indeks-prodovolstvennyh-censnizilsya?utm_medium=newsnet=korrespondent.net

12. Крупнейшие зернотрейдеры Украины [Електрон. ресурс]. – Режим доступу : http://www.agroua.net/news/news_24610.html.

13. Закон України “Про зерно та ринок зерна в Україні” від 04.08.2002 р. № 37-IV [Електрон. ресурс]. – Режим доступу : <http://zakon.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi>.

14. Грідін О.В. Зернопродуктовий підкомплекс України: сучасний стан, актуальні проблеми та перспективи розвитку. Актуальні проблеми інноваційної економіки. 2017. № 1. С. 21-27. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/apie_2017_1_6

15. Грідін О.В. Значення зернопродуктового підкомплексу в дотриманні продовольчої безпеки України. Вісник Харківського національного технічного університету сільського господарства: Економічні науки. 2015. Вип. 161. С. 136-144. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vkhdtusg_2015_161_18

16. Грідін О.В. Сучасний стан та тенденції розвитку сфер виробництва, переробки та реалізації зерна: український та загальносвітовий контекст. Східна Європа: економіка, бізнес та управління. 2018. № 3 (14). С. 60-68. URL: http://www.easterneurope-ebm.in.ua/journal/14_2018/11.pdf

17. Система післязбирального зберігання зерна. <https://agroexpert.ua/systemy-pisliazbyralnoho-zberihannia-zerna/>

18. Шевченко Ю. Ефективний елеватор-2021: про перспективи без краватки // АПК-Информ. - № 6 (84).

19. Кривенко О. Перспективи елеваторної галузі України: автоматизація та централізація технологій. Агробізнес сьогодні. № 5 (396). – с. 106-108

20. Чубук Л. Інвестування у зерносховища: порівняння та вибір альтернативних варіантів / Л. Чубук // Глобальні та національні проблеми економіки

21. Площі, валові збори та урожайність сільськогосподарських культур за їх видами та по регіонах/дані Державної служби статистики України // URL: :<http://www.ukrstat.gov.ua/>.

22. Надходження культур зернових і зернобобових, олійних на підприємства, що займаються їхнім зберіганням і переробленням /дані Державної служби статистики України // URL: :<http://www.ukrstat.gov.ua/>. (дата звернення: 27.02.2023).

23. Методичні вказівки до виконання розділів «Техніко-економічне обґрунтування», «Техніко-економічні показники» дипломного проекту на тему: «Будівництво нового елеватора» для студентів освітнього рівня «бакалавр» і «магістр» спеціальності 181 «Харчові технології» галузь знань «Виробництво та технології» освітніх програм «Технологія зберігання і переробки зерна», «Кормова біоінженерія» денної та заочної форм навчання. – Одеса: ОНАХТ, 2019. – 31 с.

24. Исследование рынков [Електронний ресурс] / <pro-consulting.ua>

25. 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/ Укладачі Г.М. Станкевич, Т.В. Страхова. — Одеса: ОНАХТ, 2018. – 52 с.

26. Методичні вказівки до виконання курсового проекту з курсу "Інноваційні технології галузі з КП" : для студентів СВО "магістр" зі спец. 181 "Харчові технології" галузі знань 18 "Виробництво та технології" освіт.-проф. програми "Технології зберігання і переробки зерна" ден. і заоч. форм навчання / А. К. Кац, Л. Д. Дмитренко, Г. М. Станкевич. Одеса : ОНАХТ, 2021. — 57 с.

27. Методичні вказівки до виконання практичних робіт з курсу "Технологічний інжиніринг підприємств по зберіганню і переробці зерна" [Електронний ресурс] : для студентів спец. 181 "Харчові технології" галузі

знань 18 "Виробництво та технології" ден. та заоч. форм навчання / Л. О. Валевська, Т. В. Страхова, О. Г. Соколовська: ОНТУ, 2022. — 31 с.

28. Методичні вказівки до виконання лабораторної роботи з курсу "Технології харчових виробництв: Технологія зберігання і переробки зерна". Розділ "Технологія зберігання зерна" [Електронний ресурс] : для студентів СВО "Бакалавр" зі спец. 181 "Харчові технології" галузі знань 18 "Виробництво та технології" ден. і заоч. форм навчання / А. К. Кац, Г. М. Станкевич, Л. О. Валевська ; відп. за вип. А. В. Макаринська ; Каф. технології зерна і комбікормів. — Одеса : ОНТУ, 2022. — 11 с.

29. Інструкція про порядок ведення обліку й оформлення операцій із зерном і продуктами його перероблення на хлібоприймальних та зернопереробних підприємствах незалежно від форм власності і господарювання.

30. Силоси для зберігання зерна. https://riela.com.ua/sylosy-dlya-zerna-s-ploskum-dnyshhem/?gad_source

31. Автоматизація виробничих процесів харчових технологій [Текст] : підручник / Б. М. Гончаренко, А. П. Ладанюк ; Нац. ун-т харч. технологій. — Київ : НУХТ, 2014. — 530 с.

32. Методичні вказівки до виконання розділу дипломного проекту "Електрозабезпечення та енергозбереження" для технологічних спеціальностей / Укладачі П.М. Монтік, Є.П. Штепа. — Одеса: ОНАХТ, 2008. — 15 с.

33. Монтік П.М. Електротехніка та електромеханіка. Навчальний посібник. — Львів: "Новий світ-2000", 2007. — 500 с

34. Иванов А.А., Монтик П.Н. Электротехника и основы электротехники. Учебное пособие. Под общей редакцией П.Н. Монтика. — Одесса: "Друк", 2000. — 448 с.

35. Електрообладнання енергетичних установок [Електронний ресурс] : консп. лекцій / Ю. В. Байдак ; МОН України, Одес. нац. акад. харч. технологій. — Одеса : ОНАХТ, 2017. — 70 с.

36. Методичні вказівки до виконання дипломного проекту "Проектування та реконструкція елеваторів". Розд. "Вентиляція" [Текст] : для спец. 7.090701 / Г. К. Бондарев. — Одеса : ОНАХТ, 2006. — 45 с.

37. Правила проектування та налагодження аспіраційних і пневмотранспортних установок підприємств по збереженню та переробці зерна /О.І. Гапонюк, Є.А. Дмитрук, В.І. Квітинський, О.Н. Гоф, Н.М. Опря/ Зернова столиця, Одеса-Київ. – 2014р. – с. 130

38. Гапонюк О.І. 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 [Електронний ресурс] / О.І. Гапонюк, Г.А. Гончарук, А.В. Ульяницький. – О.: ОНАХТ, 2014. – 28 с. тексту.

39. Шаповаленко О.І., Євтушенко О.О., Янюк. Т.І. та ін Технологія та проектування елеваторів: навчальний посібник / О.І. Шаповаленко, О.О. Євтушенко, Т.І. Янюк, В.А. Почеп; [Під редакцією проф. Шаповаленко О.І.]. – Стереотипне видання. – Херсон: ОЛДІ-ПЛЮС, 2018. – 416 с.

40. ДБН Б.2.2-12:2019 Планування та забудова територій. https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=83211

41. ДСТУ-Н Б А.3.2-1:2007 Система стандартів безпеки праці. Настанова щодо визначення небезпечних і шкідливих факторів та захисту від їх впливу при виробництві будівельних матеріалів і виробів та їх використанні в процесі зведення та експлуатації об'єктів будівництва. Дата початку дії – 01.12.2007

42. ДСТУ 2325-93 Шум. Терміни та визначення. Дата початку дії – 01.01.1995

43. ДСТУ ГОСТ 12.1.012:2008 Система стандартів безпеки праці. Вібраційна безпека. Загальні вимоги. Дата початку дії – 01.02.2009

44. ДСТУ 7237:2011 Система стандартів безпеки праці. Електробезпека. Загальні вимоги та номенклатура видів захисту. Дата початку дії – 01.08.2011

45. ДСН 3.3.6.039-99. Державні санітарні норми виробничої загальної та локальної вібрації.

46. ДСН 3.3.6.037-99. Санітарні норми виробничого шуму, ультразвуку та інфразвуку.

47. ДСТУ EN 12464-1:2016 Світло та освітлення. Освітлення робочих місць. Частина 1. Внутрішні робочі місця (EN 12464-1:2011, IDT)

48. НПАОП 0.00-1.64-77 Правила техніки безпеки і виробничої санітарії в промисловості будівельних матеріалів

49. ДБН А.3.2-2-2009 Система стандартів безпеки праці. Охорона праці і промислова безпека у будівництві. Основні положення (НПАОП 45.2-7.02-12). Дата початку дії - 01.04.2012

50. Агропромисловий комплекс України, огляд ніші та реалії сьогодення. <https://blog.youcontrol.market/aghropromislovii-komplieks-ukrayini-oghliad-nishi-ta-riekaliyi-soghodiennia/>

51. Ринок зерна 2022 — прогнози: кукурудза, пшениця, соняшник, ячмінь/ <https://agropolit.com/spetsproekty/946-rinok-zerna-2022--prognozi-kukurudza-pshenitsya-sonyashnik-yachmin>

52. Нікішина О.В. Стратегічні орієнтири розвитку зернового ринку України / О.В. Нікішина // [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.confcontact.com/20110629/6_nikish.htm (дата звернення 06.10.2020).

53. Голомша Н.Є. Конкуренентоспроможність зернових на аграрному ринку / Голомша Н.Є. // Економіка АПК. – 2009. – № 12. – С.83-87.

54. Косарева Т.В. Аграрна логістика: сутність і багатоаспектність / Т.В. Косарева // Економіка АПК. – 2012. – № 10. – С. 37-43.

55. Варченко О. До питання поєднання державного і ринкового регулювання продовольчої безпеки / О. Варченко // Економіка України. – 2014. – № 7. – С. 53- 59.

56. Закарпатська область. <https://uk.wikipedia.org/wiki>

57. Верменич Я. В. Закарпатська область [Архівовано 30 червня 2016 у Wayback Machine.] // Енциклопедія історії України : у 10 т. / редкол.: В. А. Смолій (голова) та ін. ; Інститут історії України НАН України. — К. : Наукова думка, 2005. — Т. 3 : Е — Й. — С. 199. — ISBN 966-00-0610-1.

58. Дрогальчук В. К., Мазур Л. В. Закарпатська область // Енциклопедія сучасної України / ред. кол.: І. М. Дзюба [та ін.] ; НАН України, НТШ. — К. : Інститут енциклопедичних досліджень НАН України, 2001–2023. — ISBN 966-02-2074-X.

59. Елеватори в Закарпатській області.
<https://tripoli.land/ua/elevators/zakarpatskaya>