

Міністерство освіти і науки України  
Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка  
Природничий факультет  
Кафедра екології

Дипломна робота (проект)  
Магістра

з теми: « ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ СПИРТОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ  
НА МАТЕРІАЛАХ ДОЖОЦЬКОГО СПИРТЗАВОДА»

Виконала: студентка Ecoll-M18z групи  
Спеціальності 101 Екологія  
Нетрепко Юлія Віталіївна  
Керівник:  
Семерня О.М. доктор педагогічних  
наук, доцент кафедри екології  
Рецензент:  
Федорчук І.В. кандидат педагогічних  
наук, доцент кафедри екології

м. Кам'янець-Подільський - 2019 рік

## ЗМІСТ

<b>ВСТУП.....</b>	<b>4</b>
<b>РОЗДІЛ 1 ТЕОРЕТИЧНІ ТА МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ СПИРТОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ.....</b>	<b>7</b>
1.1. Формування стратегії інноваційного розвитку спиртової промисловості.....	7
1.2. Державні заходи сприяння розвитку спиртової промисловості України.....	21
1.3. Сучасні пріоритети розвитку підприємств спиртової промисловості України.....	39
<b>РОЗДІЛ 2 ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА ВПЛИВУ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВ СПИРТОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ НА ПРИКЛАДІ ДП «ДОВЖОЦЬКИЙ СПИРТЗАВОД».....</b>	<b>43</b>
2.1 Процеси, що включає технологія спирту.....	43
2.2 Підготовка сировини до переробки.....	43
2.3 Одержання солоду та мікробних ферментних препаратів.....	44
2.3.1 Оцукруючі матеріали.....	44
2.3.2 Характеристика ферментів.....	44
2.4 Активність ферментів.....	44
2.5 Виробництво солоду.....	45
2.5.1 Замочування зерна.....	46
2.5.2. Пророщування зерна.....	46
2.5.3 Приготування солодового молока.....	46
2.6 Приготування суслу з крохмалевмісної сировини.....	47

2.8 Виділення спирту з бражки та його очистка. Склад зрілої бражки.....	47
<b>РОЗДІЛ 3. РОЗРОБКА ПРОГРАМИ КОНТРОЛЮ ЗА ВІДХОДАМИ СПИРТОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ НА ПРИКЛАДІ ДП «ДОВЖОЦЬКИЙ СПИРТЗАВОД ».....</b>	<b>51</b>
3.1 Використання побічних продуктів та відходів виробництва.....	51
3.2 Характеристика стічних вод та способи очистки стічних вод.....	51
3.3 Проблема спиртової барди.....	60
3.4 Актуальні проблеми водопостачання та очистки стічних вод.....	65
<b>РОЗДІЛ 4. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ.....</b>	<b>83</b>
4.1. Загальні вимоги безпеки.....	83
4.2. Техніка безпеки при роботі в лабораторії.....	87
<b>ВИСНОВКИ.....</b>	<b>91</b>
<b>СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....</b>	<b>93</b>

## ВСТУП

**Актуальність теми дослідження.** Ефективний розвиток спиртової промисловості є одним із пріоритетних напрямків економічної політики України. Це зумовлено тим, що спиртова промисловість узгоджує економічні інтереси підприємств різних сфер агропродовольчого комплексу та слугує надійним джерелом для наповнення державного бюджету. Відтак, діяльність підприємств спиртової промисловості має бути спрямована на безперервний та динамічний процес розвитку.

У теперішній час умови функціонування спиртової промисловості України характеризуються фінансово-економічною кризою, нестабільністю політичного середовища, призупиненням діяльності значної кількості підприємств галузі через неповну завантаженість потужностей, зміни нормативно-правової бази, що регулює виробництво й реалізацію спирту, втрати напрацьованих партнерських взаємозв'язків з постачальниками сировини і покупцями спирту, відсутністю інноваційної інфраструктури тощо.

Тому для ефективного функціонування галузі постає необхідність забезпечення інноваційного розвитку на засадах інноваційної стратегії. Адже інноваційний розвиток спиртової промисловості являє собою сукупність заходів, спрямованих на системне оновлення фінансових, технологічних, організаційних, економічних, правових, технічних, маркетингових, управлінських, логістичних складових орієнтованих на зростання якості та конкурентоспроможності спиртової та спиртовмісної продукції, підвищення прибутковості підприємств спиртової промисловості. Враховуючи наведене вище, важливого значення набуває розробка моделі процесів формування та реалізації стратегії інноваційного розвитку спиртової промисловості України, як на державному, регіональному рівнях, так і на рівні окремих підприємств.

Значній кількості аспектів інноваційного розвитку присвячені наукові праці таких зарубіжних вчених як: Й. Шумпетер, Ф. Котлер, М. Тодаро та інших.

У дослідженнях був проведений аналіз стану АПК, сформовано концептуальні положення переходу до інноваційної моделі розвитку підприємств АПК, розбудови та удосконалення інноваційної інфраструктури галузі. Тому більш глибокого вивчення вимагають проблеми та шляхи забезпечення інноваційного розвитку спиртової промисловості України.

#### **Мета і завдання дослідження.**

**Метою дослідження** є обґрунтування теоретико-методичних засад та розробка моделі процесів формування та реалізації стратегії інноваційного розвитку спиртової промисловості на прикладі ДП «Довжоцький спиртзавод».

#### **Завдання:**

- обґрунтувати концептуальні засади формування стратегії інноваційного розвитку спиртової промисловості;
- виявити державні заходи сприяння інноваційного розвитку спиртової промисловості;
- здійснити аналіз сучасних тенденції розвитку галузі та підприємств спиртової промисловості;
- проаналізувати екологічний стан запропонувати розробку програми контролю за відходами спиртової промисловості на прикладі ДП «Довжоцький спиртзавод »;

**Об'єктом дослідження** є процес інноваційного розвитку спиртової промисловості України.

**Предметом дослідження** є екологічний стан та оцінка впливу діяльності підприємств спиртової промисловості на прикладі ДП «Довжоцький спиртзавод»..

**Методи дослідження.** Для викладення окремих питань у роботі використані такі методи, як: наукової абстракції – для формування теоретичних узагальнень та висновків; системний підхід – при вивченні макро- та мікроекономічних умов функціонування учасників процесу виробництва й продажу спиртової та спиртovмісної продукції галузі; економіко-статистичний – з метою аналізу стану розвитку спиртової промисловості; табличний та графічний – для наочного зображення статистичного матеріалу і схематичного подання теоретичних та практичних положень наукової праці; математичне моделювання – при прогнозуванні виробничо-галузевої структури спиртової промисловості.

**Структура та обсяг роботи.** робота складається зі вступу, чотирьох розділів, висновків, списку використаних джерел. Загальний обсяг становить 97 сторінок комп'ютерного тексту, містить 2 таблиць, 6 рисунків.

## ВИСНОВКИ

1. Визначення та узагальнення концептуальних засад до розробки стратегії інноваційного розвитку спиртової промисловості дозволило сформувати відповідну стратегію інноваційного розвитку спиртової промисловості України, яка належить до пріоритетних напрямів розвитку ДП «Довжоцький спиртзавод».

2. Визначено, що науково-обґрунтована політика держави повинна здійснюватись шляхом створення та удосконалення нормативно-правової бази, яка б підвищувала рівень вимог до підприємств при видачі ліцензій на виробництво спирту; перегляду та встановлення економічно-обґрунтованих акцизних ставок на спирт етиловий; стимулювання експорту спиртової та спиртвмісної продукції галузі; удосконалення державної підтримки виробництва стратегічно важливих видів продукції (паливного етанолу) для гарантування енергетичної безпеки; перепрофілювання частин підприємств спиртової промисловості для виробництва біоетанолу

3. Аналіз сучасного стану та тенденцій розвитку спиртової промисловості України показав, що стан підприємств спиртової промисловості за 2016-2018 рр. характеризується низьким рівнем використання виробничих потужностей (до 45 %), зниженням обсягів виробництва етилового спирту (на 85 %), скороченням загальної чисельності працюючих (на 47,5 %). Чистий прибуток спиртових заводів зменшується, відповідно і рівень рентабельності господарської діяльності знижується. Це спричинено втратою напрацьованих партнерських взаємозв'язків з постачальниками сировини і покупцями спирту; відсутністю високорозвинутих ринкових механізмів та інноваційної інфраструктури; змінами нормативно- правової бази, що регулює виробництво й реалізацію спирту; постійним підвищенням акцизів та тарифів на перевезення спирту.

4 Не забезпечується повноцінне очищення стоків очисні споруди ДП «Довжоцький спиртзавод» відсутні. Потоки рідких відходів підприємства несуть у поверхневі водні об'єкти (ставок який має зв'язок із річкою Смотрич та бардо поля) іони важких металів, різні органічні та неорганічні сполуки. Серед забруднювачів: спирти, альдегіди, органічні кислоти, складні ефіри амінокислот, аміак, формальдегід та ін. При потраплянні в озера і ріки спиртові стоки швидко виснажують запаси кисню, що викликає загибель мешканців цих водойм. В теплу пору року стоки інтенсивно бродять, виділяючи сірчано – метановий газ зі специфічним їдким, стійким, токсичним смородом.

Водні об'єкти замулюються внаслідок привнесення великої кількості завислих твердих частинок та мікроорганізмів. Скид токсичних стічних вод спиртзаводу загрожує загибеллю водних організмів з подальшим їх розкладанням з виділенням ще більш токсичних хімічних сполук. Раціонально розміщені пункти спостережень на водних об'єктах, що оточують спиртові заводи, а також правильна підібрана програма відбору проб поверхневих вод, дають змогу отримати достовірну інформацію по якості скидів та стан водних об'єктів. Завдяки отриманій інформації визначено ступінь негативного впливу ДП «Довжоцький спиртзавод»та запропоновано заходи щодо зменшення негативного впливу на водні об'єкти в саме : – реконструкцію існуючих і будівництво нових очисних споруд »;

– запровадження новітніх технологій виробництва спиртово-дріжджової продукції та природоохоронних процесів очищення стічних вод;

– припинення скиду неочищених промислових стічних вод;

– – проведення регулярного екологічного та санітарного обстеження і контролю за якістю води річки та природного струмка, до яких здійснюється скид стічних вод заводу.



## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Антипов С. Т. Машины и аппараты пищевых производств / С. Т. Антипов, И. Т. Кретон, А. Н. Остриков. – М.: Высшая школа, 2001. – 680 с.
2. Апостолук С.О. Промислова екологія: Навч. Посіб. / С.О. Апостолук, В.С. Джигирей, А.С. Апостолук. – К: Знання, 2005. – 474 с.
3. Артюхов В. Г. Переработка мелассы на спирт и другие продукты безотходной технологии / В. Г. Артюхов, В. Г. Гербаренко, Я. С. Гайворонський. – М: Агропромиздат, – 1985. – 288 с.
4. Вишневський В.І. Про стан малих річок України// Меліорація і водне господарство. / В.І. Вишневський. – К.: Будівельник, 1994. – Вип.80. – с.47 – 58.
5. Воронов Ю.В., Яковлев С.В. Водоотведение и очистка сточных вод / Ю.В. Воронов, С.В. Яковлев. – М.: Изд-во Ассоциации строительных вузов, 2006. – 704 с.
6. Голуб, Н. Б.; Потапова, М. В. Одержання біогазу з відходів спиртового виробництва. Проблеми сучасної енергетики і автоматики в системі природокористування (теорія, практика, історія, освіта, Тези Доповідей VII Міжнародної Науково-технічної Конференції, Травень 23-27, 2018, Київ, Україна; НУБіП : Київ, 2018; с 32–33.
7. Голуб, Н. Б.; Потапова, М. В. Вплив співвідношення косубтратів на вихід біогазу при утилізації післяспиртової барди. Відновлювана енергетика 2017, 49 (2), с 90–97.
8. Герасименко В. Г. Биотехнология / В. Г. Герасименко. – К.: Высшая школа, 1989. – 343 с.
9. Гриб И. В. О периодичности характеристики в экономической классификации качества поверхностных вод / И. В. Гриб. – М.: Высшая школа, 1993. – 36 с.

10. Громов С. Д. Переработка некондиционного сырья на спиртовых заводах / С. Д. Громов, Б. А. Устинников. – М.:Агропромиздат, 1989. – 201 с.
11. Гудков А. Г. Механическая очистка сточных вод: Учебное пособие / А. Г. Гудков. – Вологда: ВоГТУ, 2003. – 152 с.
12. Жмур Н.С, Технологические и биохимические процессы очистки сточных вод на сооружениях с аэротенками / Н.С. Жмур. – Акварос: 2003. – 512 с.
13. Жуков А. И. Методы очистки производственных сточных вод: Справ. Пособие / А. И. Жуков, И. Л. Монгайт, И. Д. Родзиллер. – М.: Стройиздат, 1977. – 204 с.
14. Забродский А. Г. Технология и контроль производства кормовых дрожжей на мелясной барде / А. Г. Забродский. – М.: Пищ. пром-сть, 1980. – 272 с.
15. Запольський А. К. Водопостачання, водовідведення та якість води / А. К. Запольський. – К.: Вища школа, 2005. – 671 с.
16. Запольський А. К. Фізико – хімічні основи технології очищення стічних вод: Підручник. / А. К. Запольського. – К.: Лібра, 2000. – 552 с.
17. Калицун В.И. Водоотводящие системы и сооружения / В.И.Калицун. – М.:Стройиздат, 1987. – 336 с.
18. Карелин, Я.А. Очистка производственных сточных вод в аэротенках Текст. / Я. А. Карелин, Д. Д. Жуков, В. Н. Журов, Б. Н. Репин. – М.: Стройиздат, 1973. – 223 с.
19. Кац В.М. Вода и сточные воды в пищевой промышленности / В.М. Кац. – М.: Пищевая пром-сть, 1972. – 384 с.
20. Климовский Д. Н. Технология спирта / Д. Н. Климовский, В. А. Смирнов, В. Н. Стабников. – М.: Пищевая промышленность, 1967. – 452 с.
21. Ковальчук В. А. Водоочистка та покращення якості води / В.А. Ковальчук. – Рівне: ВАТ «Рівненська друкарня», 2003. – 622 с.

22. Ковальчук В. А. Очистка стічних вод / В.А. Ковальчук. – Рівне: ВАТ «Рівненська друкарня», 2003. – 622 с.
23. Когановский А.М. Очистка та використання стічних вод у промисловому водопостачанні / А. М. Когановский, Н. А. Клименко, Т. М. Левченко. – М.: Хімія, 1983. – 287 с.
24. Когановский А.М. Фізико – хімічні основи вилучення поверхнево – активних речовин з водних розчинів і стічних вод / А.М. Когановский, Н.А. Клименко. – Київ: Наукова думка, 1978. – 239 с.
25. Колосков С. П. Оборудование спиртовых заводов / С. П. Колосков, В.Л. Яровенко, В.Н. Стабников, Б.А. Устинников. – М.: Пищевая пром-сть, 1975. – 295 с.
26. Кравченко В.С. Водопостачання та каналізація / В.С. Кравченко. – К.:Кондор, 2003. – 288с.
27. Красовський Г.Н. Гігієнічна оцінка шкідливих речовин у воді: підручник для вузів / Г.Н. Красовський. – М.: АВС, 2006 – 704 с.
28. Кульський Л.А., Строкач П.П. Технология очистки природных вод / Л.А. Кульський, П.П. Строкач. – К.: Вища школа, 1986. – 352 с.
29. Курнаков М.С. Введение в фізико – химический анализ / М.С. Курнаков. – Л.: Пищевая промышленность, 1925 – 88 с.
30. Мальцев П.М. Технология бродильных производств / П.М. Мальцев. – М.: Пищевая промышленность, 1980. – 580 с.
31. Маринченко В. О. Технологія спирту / В. О. Маринченко, П. Л. Шиян, В. М. Швець, І. Д. Жолнер. – Вінниця: “Поділля – 2000”, 2003. – 495 с.
32. Научно–технический прогресс в спиртовой и ликеро–водочной отрасли промышленности. – М.: Пищевая промышленность, 2001. – 256 с.
33. Николадзе Г.И. Коммунальное водоснабжение и канализация / Г.И. Николадзе. – М.: Стройиздат, 1983. – 423 с.

34. Мальцев П.М. О состоянии и направлениях развития производства спирта этилового из пищевого сырья и ликероводочной продукции / П.М. Мальцев. – М.: Пищевая промышленность, 2005. – 424 с.
35. Потапова, М. В.; Голуб, Н. Б. Отримання альтернативних джерел енергії з відходів спиртового виробництва. Нетрадиційні і поновлювані джерела енергії як альтернативні первинним джерелам енергії в регіоні, Тези Доповідей Дев'ятої Міжнародної Науково-практичної Конференції, Квітень 6-7, 2017, Львів, Україна; НУ «Львівська політехніка» : Львів, 2017; с 151–154. (Особистий внесок – брала участь в підготовці тез).
36. Плевко Е.А., Бакушинская О.А. Микробиология и химико-технологический контроль дрожжевого производства / Е.А. Плевко, О.А. Бакушинская. – М.: Пищевая промышленность, 1964. – 269 с.
37. Рімарєва Л.В. Стан та перспективи розвитку сучасних технологій в спиртовому виробництві / Л.В. Рімарєва // Виробництво спирту та лікерогорілчаних виробів. – 2005. – № 1. – С. 4-8.
38. Родионов А.И., Клушин В.Н., Торочешников Н.С. Техника защиты окружающей среды / А.И. Родионов, В.Н.Клушин, Н.С. Торочешников. – М.: Химия, 1989. – 512 с.
39. Самуилов В.Д., Олескин А.В. Техническая биотехнология / В.Д. Самуилов, А.В. Олескин. – Моск.: Университет, 1994. – 200 с.
40. СНиП 2.04.03-85. Канализация. Наружные сети и сооружения / СНиП 2.04.03-85. – М.: Стройиздат, 1986. – 72 с.
41. Соколов Л. И. Ресурсосберегающие технологии в системах водного хозяйства промышленных предприятий / Л. И. Соколов. – М.: АСВ, 1997. – 256 с.

42. Спиртова галузь на шляху до інноваційного розвитку / А. Українець, Л. Хомічак, П. Шиян, С. Олійничук // Харчова і переробна промисловість. – 2007. – № 12. – С. 16-19.
43. Турский, Ю.И., Очистка производственных сточных вод / Ю. И. Турский, И.В. Филлипов. – Л.: Химия, 1967. – 331 с.
44. Фоменко Я.А. Методика Оценки водных ресурсов рек Украинской и Молдавской ССР / Я.А. Фоменко. – М.: Укр.НИИ Госкомгидромета, 1986. – с.320.
45. Хенце, М. Очистка сточных вод. Биологические и химические процессы / М. Хенце, П. Армоэс, Й. Ля-Кур-Янсен, Э. Арван. – М., 2004. – 471 с.
46. Хільчевський В. К. Методи очистки вод / В. К. Хільчевський, Л. М. Горєв, В. А. Пелешенко. – К., 1993. – 117 с.
47. Цыганков П.С., Цыганков С.П. Руководство по ректификации спирта / П.С. Цыганков, С.П. Цыганков. – М.: Пищепромиздат, 2002. – 400 с.
48. Яковлева С. В. Очищення виробничих стічних вод: навчальний посібник / С. В. Яковлева. – М.: Стройиздат, 1985. – 335 с.
49. Яровенко В.Л. Справочник по производству спирта. Сырье, технология и теххимконтроль / В.Л. Яровенко, Б.А. Устинников, Ю.П. Богданов, С.И. Громов. – М.: Легкая и пищевая пром-сть, 1981. – 336 с.
50. Яровенко В.Л., Маринченко В.А., Смирнов В.А. Технология этилового спирта / В.Л. Яровенко.– М.: «Колос-Пресс», 2002. – 465 с.