

Кам'янець – Подільський національний університет імені Івана Огієнка

Кафедра екології

ДИПЛОМНА РОБОТА

бакалавра

**з теми: «ОЦІНКА СТАНУ ПОВЕРХНЕВИХ ВОД В ЗОНІ ВПЛИВУ
КОБИЛОВОЛОЦЬКОГО СПИРТЗАВОДУ ТЕРЕБОВЛЯНСЬКОГО
РАЙОНУ ТЕРНОПІЛЬСЬКОЇ ОБЛАСТІ»**

Виконав: студент 4 курсу

Ес011- В13 групи

Напряму підготовки 6.040106 “Екологія, охорона
навколишнього середовища та збалансоване
природокористування”

Майовський Олег Ігорович

(підпис)

Керівник: Любінська Л.Г., доктор біологічних
наук, професор

Рецензент: Федорчук І.В., кандидат біологічних
наук, доцент

Кам'янець-подільський – 2017

ЗМІСТ

ВСТУП	4
ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ	6
РОЗДІЛ 1. ОХОРОНА ПОВЕРХНЕВИХ ВОД В УКРАЇНІ	7
1.1. Сучасний екологічний стан.....	7
1.2. Характеристика основних джерел забруднення	10
РОЗДІЛ 2. ВПЛИВ ПІДПРИЄМСТВ СПИРТОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ НА ВОДНІ ОБ’ЄКТИ	13
2.1. Характеристика та склад рідких відходів спиртового заводу	13
2.2. Процеси очищення та знешкодження небажаних домішок.....	15
2.3. Вплив спиртового виробництва на довкілля.....	18
РОЗДІЛ 3. ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА ВПЛИВУ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВ СПИРТОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ НА ВОДНІ ОБ’ЄКТИ НА ПРИКЛАДІ ДП «КОБИЛОВОЛОЦЬКИЙ СПИРТЗАВОД	20
3.1. Географічні та кліматичні умови району експлуатації.....	20
3.2. Загальні відомості про об’єкт впливу	23
3.3. Сировина, що використовується в процесі виробництва	30
3.4. Характеристика технологічного процесу виробництва	33
3.5. Аналіз основних джерел техногенного впливу на водні об’єкти ...	39
РОЗДІЛ 4. РОЗРОБКА ПРОГРАМИ КОНТРОЛЮ ЗА СКИДАМИ РІДКИХ ВІДХОДІВ СПИРТОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ НА ПРИКЛАДІ ДП «КОБИЛОВОЛОЦЬКИЙ СПИРТЗАВОД »	43
4.1. Організація гідрохімічного моніторингу.....	43
4.1.1. Порядок відбору, зберігання і транспортування проб води	43
4.1.2. Методика проведення досліджень	45
4.2. Програма спостережень.....	46
4.2.1. Пости спостереження	46
4.2.2. Показники якості.....	49

РОЗДІЛ 5. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ	52
5.1. Загальні вимоги безпеки.....	52
5.2. Техніка безпеки при відборі проб поверхневих вод.....	53
5.3. Техніка безпеки при роботі в лабораторії	54
5.4. Вимоги безпеки в аварійних ситуаціях.....	56
ВИСНОВКИ	58
РЕКОМЕНДАЦІЇ	59
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	60

ВСТУП

Як правило, кожен другий мешканець світу страждає через брак води та необхідних санітарних умов – основних вимог для здорового і гідного життя. Не менш гострою ця проблема є і для України. Визначено, що найбільший відсоток антропогенного впливу припадає на підприємства, які не дотримуються усіх необхідних санітарних вимог.

Особливо тривожна ситуація склалась з промисловим хімічним забрудненням води. Внаслідок цього поверхневі води зазнають серйозних змін у своєму складі за рахунок потрапляння в них величезної кількості домішок токсичного характеру, які не є властиві природним водам. До найбільш шкідливих забруднюючих речовин першочергово відносять органічні речовини та важкі метали, сполуки які не піддаються деструкції. Усі вони характерні для скидів спиртових виробництв.

Розроблено досить багато методів перероблення рідких відходів післяспиртової барди на корисні продукти (виробництво біогазу та кормового вітамінного концентрату). Але проблемним залишається питання зменшення токсичного впливу хімічних органічних та неорганічних речовин відпрацьованої лютерної води – головної фракції етилового спирту та шламів від промивання устаткування. Тому питання контролю якості поверхневих вод в зоні діяльності спиртових підприємств є **актуальним**.

Мета дипломної роботи – розробка програми контролю впливу спиртового виробництва на поверхневі води на прикладі ДП «Кобиліволоцький спиртзавод».

Завдання дипломної роботи:

- аналіз екологічних проблем водних об'єктів України;
- ознайомлення з екологічними наслідками діяльності спиртових виробництв;

– розробка програми контролю якості поверхневих вод в зоні дії спиртового заводу.

Об’єкт дослідження – скиди спиртового заводу до поверхневих водойм та особливості їх контролю.

Предметом дослідження – розробка програми контролю за скидами стічних вод ДП «Кобиліволоцький спиртзавод» на шляху “виробництво – малі водні об’єкти – р. Серет”.

Для досягнення поставленої мети й розв’язання конкретних завдань дослідження в даній роботі використовувалися наступні **методи** дослідження: спостереження, вимірювання гідрохімічних показників якості природних вод, аналіз даних, порівняння з вимогами державних стандартів, оцінювання.

Наукова новизна. Доповнено інформацію про сучасний стан води в умовах впливу ДП «Кобиліволоцький спиртзавод» та розроблено програму контролю за скидами.

Практичне значення полягає в можливості використання даної роботи студентами напряму підготовки 6.040106 ”Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування” при підготовці до практичних робіт та самостійного опрацювання курсу “Моніторинг довкілля”.

Структура та обсяг дипломної роботи: Дипломна робота включає в себе вступ, перелік умовних скорочень, 5 розділів, висновки, рекомендації, список використаних джерел. Обсяг дипломної роботи становить 63 сторінки.

ВИСНОВКИ

Поверхневі води інтенсивно забруднюються відходами промислових підприємств та побутовими стоками. Об'єми їх скидів за статистичними даними щорічно зростають, що часто призводить до катастрофічних змін водних об'єктів. В Україні основними джерелами забруднення є скиди промислових неочищених стічних вод. Значна частка забруднень припадає на спиртову промисловість через використання відсталих технологій очищення стічних вод.

Не забезпечують повноцінне очищення стоків очисні споруди ДП «Кобиліволоцький спиртзавод». Потоки рідких відходів підприємства несуть у поверхневі водні об'єкти (струмок, р. Серет) 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. Для контролю за скидами ДП «Кобиліволоцький спиртзавод» було встановлено 5 спостережних створів, відібрано проби води за запропонованою програмою досліджень.

Завдяки отриманій інформації визначено ступінь негативного впливу ДП «Кобиліволоцький спиртзавод» та запропоновано заходи щодо зменшення негативного впливу на водні об'єкти.

РЕКОМЕНДАЦІЇ

1. Для поліпшення екологічного стану водних ресурсів в зоні впливу ДП «Кобиліволоцький спиртзавод» рекомендуємо такі заходи:

- 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;
- приведення в належний санітарний стан прибережних захисних смуг водойм, водотоків і водозбірних територій;
- виконання робіт з розчистки та берегоукріплення природного струмка;
- проведення регулярного екологічного та санітарного обстеження і контролю за якістю води річки та природного струмка, до яких здійснюється скид стічних вод заводу.

2. Загалом, найефективнішим способом покращення екологічної ситуації є неухильне виконання заводом чинного водоохоронного Законодавства.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

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. Герасименко В. Г. Биотехнология / В. Г. Герасименко. – К.: Высшая школа, 1989. – 343 с.
7. Гриб И. В. О периодичности характеристики в экономической классификации качества поверхностных вод / И. В. Гриб. – М.: Высшая школа, 1993. – 36 с.
8. Громов С. Д. Переработка некондиционного сырья на спиртовых заводах / С. Д. Громов, Б. А. Устинников. – М.:Агропромиздат, 1989. – 201 с.
9. Гудков А. Г. Механическая очистка сточных вод: Учебное пособие / А. Г. Гудков. – Вологда: ВоГТУ, 2003. – 152 с.
10. Жмур Н.С, Технологические и биохимические процессы очистки сточных вод на сооружениях с аэротенками / Н.С. Жмур. – Акварос: 2003. – 512 с.

11. Жуков А. И. Методы очистки производственных сточных вод: Справ. Пособие / А. И. Жуков, И. Л. Монгайт, И. Д. Родзиллер. – М.: Стройиздат, 1977. – 204 с.
12. Забродский А. Г. Технология и контроль производства кормовых дрожжей на мелясной барде / А. Г. Забродский. – М.: Пищ. пром-сть, 1980. – 272 с.
13. Запольський А. К. Водопостачання, водовідведення та якість води / А. К. Запольський. – К.: Вища школа, 2005. – 671 с.
14. Запольський А. К. Фізико – хімічні основи технології очищення стічних вод: Підручник. / А. К. Запольського. – К.: Лібра, 2000. – 552 с.
15. Калицун В.И. Водоотводящие системы и сооружения / В.И.Калицун. – М.:Стройиздат, 1987. – 336 с.
16. 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.
17. Кац В.М. Вода и сточные воды в пищевой промышленности / В.М. Кац. – М.: Пищевая пром-сть, 1972. – 384 с.
18. Климовский Д. Н. Технология спирта / Д. Н. Климовский, В. А. Смирнов, В. Н. Стабников. – М.: Пищевая промышленность, 1967. – 452 с.
19. Ковальчук В. А. Водоочистка та покращення якості води / В.А. Ковальчук. – Рівне: ВАТ «Рівненська друкарня», 2003. – 622 с.
20. Ковальчук В. А. Очистка стічних вод / В.А. Ковальчук. – Рівне: ВАТ «Рівненська друкарня», 2003. – 622 с.
21. 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.
22. 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.

23. 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.
24. Кравченко В.С. Водопостачання та каналізація / В.С. Кравченко. – К.:Кондор, 2003. – 288с.
25. Красовський Г.Н. Гігієнічна оцінка шкідливих речовин у воді: підручник для вузів / Г.Н. Красовський. – М.: АВС, 2006 – 704 с.
26. Кульский Л.А., Строкач П.П. Технология очистки природных вод / Л.А. Кульский, П.П. Строкач. – К.: Вища школа, 1986. – 352 с.
27. Курнаков М.С. Введение в фізико – химический анализ / М.С. Курнаков. – Л.: Пищевая промышленность, 1925 – 88 с.
28. Мальцев П.М. Технология бродильных производств / П.М. Мальцев. – М.: Пищевая промышленность, 1980. – 580 с.
29. Маринченко В. О. Технологія спирту / В. О. Маринченко, П. Л. Шиян, В. М. Швець, І. Д. Жолнер. – Вінниця: “Поділля – 2000”, 2003. – 495 с.
30. Научно–технический прогресс в спиртовой и ликеро–водочной отрасли промышленности. – М.: Пищевая промышленность, 2001. – 256 с.
31. Николадзе Г.И. Коммунальное водоснабжение и канализация / Г.И. Николадзе. – М.: Стройиздат, 1983. – 423 с.
32. 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.
33. 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.
34. 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.
35. Самуилов В.Д., Олескин А.В. Техническая биотехнология / В.Д. Самуилов, А.В. Олескин. – Моск.: Университет, 1994. – 200 с.

36. СНиП 2.04.03-85. Канализация. Наружные сети и сооружения / СНиП 2.04.03-85. – М.: Стройиздат, 1986. – 72 с.
37. Соколов Л. И. Ресурсосберегающие технологии в системах водного хозяйства промышленных предприятий / Л. И. Соколов. – М.: АСВ, 1997. – 256 с.
38. Турский, Ю.И., Очистка производственных сточных вод / Ю. И. Турский, И.В. Филиппов. – Л.: Химия, 1967. – 331 с.
39. Фоменко Я.А. Методика Оценки водных ресурсов рек Украинской и Молдавской ССР / Я.А. Фоменко. – М.: Укр.НИИ Госкомгидромета, 1986. – с.320.
40. Хенце, М. Очистка сточных вод. Биологические и химические процессы / М. Хенце, П. Армоэс, Й. Ля-Кур-Янсен, Э. Арван. – М., 2004. – 471 с.
41. Хільчевський В. К. Методи очистки вод / В. К. Хільчевський, Л. М. Горєв, В. А. Пелешенко. – К., 1993. – 117 с.
42. Цыганков П.С., Цыганков С.П. Руководство по ректификации спирта / П.С. Цыганков, С.П. Цыганков. – М.: Пищепромиздат, 2002. – 400 с.
43. Яковлева С. В. Очищення виробничих стічних вод: навчальний посібник / С. В. Яковлева. – М.: Стройиздат, 1985. – 335 с.
44. 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.
45. Яровенко В.Л., Маринченко В.А., Смирнов В.А. Технология этилового спирта / В.Л. Яровенко. – М.: «Колос-Пресс», 2002. – 465 с.