

МІНІСТЕРСТВО АГРАРНОЇ ПОЛІТИКИ УКРАЇНИ
ПОДІЛЬСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Інститут агротехнологій

Кафедра моніторингу навколишнього середовища та збалансованого
природокористування

Допускається до захисту”:
зав. кафедрою, професор
_____ Шелудченко Б.А.
“ _____ ” _____ 2009р.

Допускається до захисту”:
зав. випускною
кафедрою, професор
_____ Шелудченко Б.А.
“ _____ ” _____ 2009р.

ДИПЛОМНИЙ ПРОЕКТ

(освітньо-кваліфікаційний рівень спеціаліст)

7.070801 Екологія та охорона навколишнього середовища

**ЕКОТЕХНОЛОГІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ КОНСТРУКЦІЇ
ЖИРОВЛОВЛЮВАЧА ПРОМИСЛОВОЇ ОЧИСТКИ СТІЧНИХ ВОД
КАМ'ЯНЕЦЬ-ПОДІЛЬСЬКОГО ЗАТ «ХЛБКОМБІНАТ»**

Виконала:

студентка Соломко Ю.В.

Керівник:

асистент Васик Л.С.

Нормоконтроль:

доцент Гаврилянчик Р.Ю.

Кам'янець-Подільський

2009

ЗМІСТ

	Стор.
ВСТУП	6
РОЗДІЛ I. АНАЛІЗ СУЧАСНОГО СТАНУ ПИТАННЯ.....	9
1.1. Характеристика виробництв підприємств харчової промисловості та їх вплив на об'єкти навколишнього середовища	9
1.2. Кам'янець-Подільське ЗАТ «Хлібокомбінат» та характеристика виробничих процесів.....	10
1.3. Особливості утворення, склад стічних вод ЗАТ «Хлібокомбінат» .	13
1.4. Висновки до першого розділу	20
1.5. Задачі роботи	20
РОЗДІЛ II. МЕТОДИКА АНАЛІТИЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	22
2.1. Методика розрахунку основних параметрів жироловліювачів.....	22
РОЗДІЛ III. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ЇХ АНАЛІЗ.....	27
3.1. Розрахунок розмірів основних параметрів жироловліювача	27
3.2. Висновки до третього розділу	29
РОЗДІЛ IV. ОЦІНКА ЕКОЛОГІЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ УСТАНОВКИ ЖИРОЛОВЛЮВАЧА	30
РОЗДІЛ V. РОЗРОБКА ЗАХОДІВ З ОХОРОНИ ПРАЦІ ПРИ ВСТАНОВЛЕННІ ЖИРОЛОВЛЮВАЧА.....	33
5.1. Виконання земляних та бетонних робіт	34
5.2. Виконання монтажних робіт	36
5.3. Проведення зварювальних робіт	42
5.4. Особливості експлуатації жироловліюючого обладнання	47
5.5 Висновки до п'ятого розділу	49
ВИСНОВКИ.....	50
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	51
ДОДАТКИ.....	54

АНОТАЦІЯ

В кваліфікаційному проекті висвітлена проблема очищення технологічних скидів Кам'янець-Подільського ЗАТ «Хлібокомбінат». Пропонується метод покращення якості виробничих стічних вод шляхом встановлення жироловлювача. Наведена оцінка екологічної ефективності та розроблені заходи з охорони праці при встановленні жироловлюючого обладнання.

АННОТАЦИЯ

В квалификационном проекте раскрыта проблема очистки технологических стоков Каменец-Подольского ЗАО «Хлебокомбинат». Предлагается метод улучшения качества сточных вод путем введения в эксплуатацию жироловителя. Указана оценка экологической эффективности и разработаны мероприятия по охране труда при установке жироловительного оборудования.

ANNOTATION

The problem of cleaning of technological upcasts of Kamyanetch-Podylsky joint-stock company «Khlibokombinat» is lighted up in a qualifying project. The method of improvement of quality of production waters is offered by establishment of fat catch. The resulted estimation of efficiency and developed measures is on a labour protection at establishment of equipment.

РЕФЕРАТ

Бурхливий розвиток промислових процесів, які характеризуються значним споживанням природної сировини, призводить до ненормованого забруднення природного середовища шкідливими і небезпечними речовинами, які надходять, в основному, зі скидами у воду та викидами в атмосферу. Використання води, на різних етапах виробничої діяльності, зумовлює зміну її якісного і кількісного складу. А це зобов'язує до необхідності проведення комплексних очисних процесів промислових вод на ефективно діючих водоочисних спорудах, перед скиданням їх у природні об'єкти.

В першому розділі проведений моніторинг виробництва підприємств харчової промисловості загалом, визначений їхній вплив на довкілля, здійснена характеристика виробництва Кам'янець-Подільського ЗАТ «Хлібокомбінат», проведений аналіз утворення та складу його стічних вод, виявлено перевищення допустимих концентрацій забруднювачів по деяких інгредієнтах.

У другому розділі запропонований метод очищення стічних вод і наведена методика аналітичних досліджень.

Розраховані розміри основних параметрів жироловлювача: довжина, діаметр, об'єм відстійника, номінальна величина, об'єм накопичування жиру, товщина стінок, висота вхідного колектора, висота вихідного колектора та аналіз проведених досліджень наведені в третьому розділі, що містить також конкретні висновки.

В четвертому розділі наведена оцінка екологічної ефективності установки жироловлювача.

Розробка заходів з охорони праці при встановленні жироловлюючого обладнання, а саме: при виконанні земляних, бетонних, монтажних, зварювальних робіт та особливості експлуатації жироловлювачів висвітлені в п'ятому розділі.

Структура роботи: робота виконана на 53 сторінках друкованого тексту, містить вступ, п'ять розділів, висновки, дев'ять таблиць, п'ять рисунків, список використаної літератури з 41 джерел, додатки.

ВСТУП

Актуальність роботи: відмінною особливістю сучасного міста є зростання водоспоживання, а разом з ним – збільшення кількості стічних вод. Не є винятком і м. Кам'янець-Подільський, більшість промислових об'єктів якого, вже давно зробили воду невід'ємною складовою своїх технологічних процесів, внаслідок чого вона забруднюється різноманітними шкідливими речовинами, які не перетворюються природними мікроорганізмами і погано затримуються звичайними водоочисними спорудами. Саме тому, питання раціонального водоспоживання, якісного і комплексного очищення стічних вод залишається актуальним вже досить довгий час. Проте, для вирішення цієї проблеми, недостатньо знати лише структуру, фракційний склад та особливості утворення стокових мас, необхідно ще розумітися на характеристиці, параметрах, особливостях встановлення та експлуатації очисного обладнання. Поєднання цих знань допоможе забезпечити належний рівень екологічної безпеки, найефективніше функціонування очисних споруд, триваліше і якісніше очищення стічних вод.

Мета роботи: зменшення концентрації забруднюючих речовин у стічних водах Кам'янець-Подільського ЗАТ «Хлібокомбінат», підвищення рівнів екологічної безпеки та охорони праці на підприємстві.

Задачі роботи: 1. Проаналізувати кількісний і якісний склад стічних вод ЗАТ «Хлібокомбінат».

2. Запропонувати якісний метод очищення виробничих стічних вод від наявних у них забруднюючих речовин.

3. Оцінити екологічну ефективність установки жироловлюючого обладнання.

4. Розробити заходи з охорони праці при встановленні жироловлювача.

Об'єкт роботи: процеси очистки стокових утворень ЗАТ «Хлібокомбінат».

Предмет роботи: обсяги, фракційний склад, структура та особливості утворення стічних вод, загальна характеристика, параметри, структура, будова та особливості встановлення жирловловлюючого обладнання.

Методи досягнення результату: механізм переміщення забруднюючих речовин в транспортуючому водному середовищі, методи очищення стічних вод в штучних умовах, технологічний аналіз робочих процесів очистки стічних вод підприємств харчової промисловості.

Новизна отриманих результатів: вперше здійснена екологічна оцінка виробничої діяльності ЗАТ «Хлібокомбінат» та запропонований метод зменшення концентрації жирних сполук у стічних водах за допомогою жирловловлювача. Здійснена оцінка екологічної ефективності установки та розроблені заходи з охорони праці при встановленні жирловловлюючого обладнання.

На захист виносяться: 1. Результати моніторингу стічних вод підприємства ЗАТ «Хлібокомбінат».

2. Метод очищення стічних вод від забруднюючих речовин за допомогою жирловловлювача.

3. Оцінка екологічної ефективності жирловловлюючого обладнання.

4. Заходи з охорони праці при встановленні жирловловлювача.

5. Висновки по роботі.

Зв'язок із спеціальністю: робота виконана у відповідності до змістовних модулів: 1.ПФ.С.05.ПП.0.04; 2.ПФ.Д.10.ЗР.0.03.

ВИСНОВКИ

1. Моніторинг сучасного стану виробництва підприємств харчової промисловості України показав, що їхні технологічні процеси сприяють надходженню забруднюючих речовин в навколишнє середовище, в основному зі скидами у воду та викидами в атмосферу.

2. Основною проблемою ЗАТ «Хлібокомбінат» є утворення і накопичення стічних вод, які потребують якісного очищення, в першу чергу, від жирових сполук.

3. Для очищення технологічних стокових утворень ЗАТ «Хлібокомбінат» від жиру пропонується встановити жировловлювач типу В з наступними технічними параметрами:

- номінальна величина – 2 л/с;
- діаметр – 1360 мм;
- довжина – 1800 мм;
- об'єм накопичування жиру – 125 л;
- об'єм відстійника – 200 л;
- товщина стінок – 5 мм;
- висота вхідного колектора – 1230 мм;
- висота вихідного колектора – 1100 мм;
- кількість отворів обслуговування – 1.

4. Впровадження в експлуатацію жировловлювача дозволить зменшити рівень забруднення стічних вод підприємства на 85%.

5. За умови дотримання вимог правильного встановлення та особливостей експлуатації, гарантійні терміни дії жировловлюючого обладнання можна подовжити, забезпечивши таким чином триваліше і якісніше очищення стокових мас.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Апостолюк С.О. Охорона навколишнього середовища. – Львів: Афіша, 2001.
2. Артамонов В.В., Вижевская Т.В. Технологические схемы очистки сточных вод. – К.: Будивельник, 1981.
3. Белова С.В. Охорона навколишнього середовища. – М.: Вища школа, 1991.
4. Борисов А.Г., Забродський В.Е. Монтаж внутренних систем водоснабжения и канализации. – К.: Будивельник, 1989.
5. Бурдіян Б.Т. Навколишнє середовище та його охорона. Навчальний посібник. – К.: Вища школа, 1993.
6. Веселов Ю.С. и др. Водоочистное оборудование: Конструирование и использование. – Л.: Машиностроение, 1985.
7. Внутренние системы водоснабжения и водоотведения. Проектирование: Справочник под ред. А.М. Тугая. – К.: Будивельник, 1982.
8. Водоотводящие системы промышленных предприятий. Под ред. С.В. Яковлева. – М.: Стройиздат, 1990.
9. Гаврилянчик Р.Ю. Екологічний моніторинг якості поверхневих вод за зміною видового складу вищої водної рослинності в умовах Подільського Придністер'я // Навколишнє середовище і здоров'я людини : Матеріали міжнародної наукової конференції. – Кам'янець-Подільський, 2008. – С. 90-94.
10. Гаврилянчик Р.Ю. Екологічний моніторинг перспективних територій для включення в заповідну зону майбутнього Хотинського національного природного парку / Р.Ю. Гаврилянчик, А.В. Степась // Вісник Полтавської державної аграрної академії. – 2008. – № 4. – С. 90-92.
11. Голубець М.А. Від біосфери до соціосфери. – Львів: Пеллі, 1997.
12. Горелов А.А. Экология: Учебное пособие. – М: Центр, 1998.

13. ГОСТ 17.0.0.01-75 Система стандартов в области охраны природы и использования природных ресурсов. Основные положения.
14. Грушко Я. М. Вредные неорганические соединения в промышленных сточных водах. – К.: Будивельник, 1989.
15. Демина Т.А. Экология, природопользование, охрана окружающей среды. Учебное пособие. – М.: Аспект Прес, 1997.
16. Замкнутые системы водного хозяйства промышленных предприятий. Под ред. С.В. Яковлева. – М.: Стройиздат, 1984.
17. Звітна документація ЗАТ «Хлібокомбінат», 2004-2006.
18. Иванов Б.А. Инженерная экология. – Л.: Изд. Ленингр. университета, 1989.
19. Калицун В.И. Водоотводящие системы сооружения: Учебник для вузов. – М.: Стройиздат, 1987.
20. Колобанов С.К. Водопровод и канализация. – К.: Госстройиздат, 1970.
21. Кравченко В.С. Водопостачання та каналізація. Підручник. – К.: Кондор, 2005.
22. Куклев Ю.И. Физическая экология. – М.: Высшая школа, 2003.
23. Найдено В.В. и др. Оптимизация процессов очистки природных и сточных вод. – М.: Стройиздат, 1984.
24. Нормативно-правове забезпечення заповідної справи в Україні. Ч. 1. Базове нормативно-правове забезпечення природно-заповідного фонду та формування екологічної мережі в Україні: Довідник / Р.Ю. Гаврилянчик, О.М.Бахмат, А.В.Степась, О.С.Чинчик, Д.П. Плахтій, Т.В.Вороніна, Л.С.Васик, Г.Й.Галицька. – Кам'янець-Подільський, Вид-во ПДАТУ: 2008.
25. Паспорт потенційно небезпечного об'єкта харчової галузі промисловості України. Кам'янець-Подільський ЗАТ «Хлібокомбінат», 2005.
26. Радіоекологія і радіаційний моніторинг навколишнього середовища. метод. вказівки / Гаврилянчик Р.Ю. Шелудченко Б.А., Бахмат О.М., Степась А.В., Дорошенко О.Л., Плахтій Д.П., Васик Л.С., Вороніна Т.В. Кам'янець-Подільський, Вид-во ПДАТУ : 2007. – 42 с.

27. Санитарно-техническое оборудование зданий. Примеры расчета: Учебное пособие. – К.: Высшая школа, 1991.
28. СанПиН № 4630–88. Санитарные правила и нормы охраны поверхностных вод от загрязнения.
29. Сафранов Т.А. Екологічні основи природокористування. – Львів: «Новий Світ – 2000», 2003.
30. Смирнов О.П., Юрков Е.В. Канализация. – К.: Будівельник, 1975.
31. СНиП 2.04.01-85. Качество и температура воды в системах водоснабжения.
32. СНиП 2.04.02-84. Пособие по проектированию сооружений для очистки и подготовки воды.
33. СНиП 2.04.02-85. Водоснабжение. Наружные сети и сооружения.
34. СНиП 2.04.03-85. Канализация. Наружные сети и сооружения.
35. Справочник проектировщика промышленных, жилых, общественных зданий и сооружений. Отопление, водопровод и канализация. Под ред. Староверова И.Г. – М.: Издательство литературы по строительству, 1964.
36. Сторожук В.М., Батлук В.А, Назарук М.М. Промислова екологія. Підручник. – Львів, Українська академія друкарства, 2005.
37. Сухарев С.М., Чудак С.Ю., Сухарева О.Ю. Техноекологія та охорона навколишнього середовища. Навчальний посібник. – Видавництво «Новий Світ-2000», Львів, 2005.
38. Терновцев В.Е., Пухачев В.М. Очистка промышленных сточных вод. – К.: Будивельник, 1986.
39. Хмельницька область: Географічний атлас: Моя мала Батьківщина: вид. 2-ге виправлене і доповнене, відп. редактор Т.В. Погурельська. – К.: ТОВ Видавництво «Мапа», 2004.
40. Яловий П.К. Охорона праці на підприємствах харчової промисловості. – К: Основа, 1998.
41. Яцюк М.М., Прокопенко О.І. Безпека праці в промисловості. – К: УДУХТ, 1997.