

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

ДИПЛОМНА РОБОТА

бакалавра

з теми: **«ОЦІНКА ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ БУДІВНИЦТВА
СМІТЕСПАЛЮВАЛЬНОГО ЗАВОДУ У М.ХОТИН»**

Виконав: студент групи Ecol1-B16

Спеціальність 101 Екологія

Матросов Артем Михайлович

Керівник: Любинський О.І. д.с/г.н.,
професор

Рецензент: Григорчук І. Д.к.б.н.,
доцент

ЗМІСТ

ВСТУП.....	3
РОЗДІЛ 1. ТЕХНОЛОГІЇ СМІТТЕСПАЛЮВАННЯ: ВИРОБНИЧІ ПРОЦЕСИ ТА ОБЛАДНАННЯ.....	5
1.1. Загальна характеристика	5
1.2. Методи термічної обробки відходів.....	8
1.2.1. Пряме спалювання.....	8
1.2.2. Піроліз.....	19
1.2.3. Газифікація.....	25
1.2.4. Плазмове знешкодження.....	30
РОЗДІЛ 2. ОПИС ПРОПОНОВАНОГО ПРОЕКТУ СМІТТЕСПАЛЮВАЛЬНОГО ЗАВОДУ.....	32
2.1. Загальна характеристика проекту.....	32
2.1.1. Проектна діяльність	34
2.1.2. Опис альтернатив.....	36
2.2. Види впливів на довкілля.....	36
2.3. Вимоги техніки безпеки для підприємства з термічного знешкодження твердих побутових відходів.....	39
РОЗДІЛ 3 ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ПРОЕКТУ СМІТТЕСПАЛЮВАЛЬНОГО ЗАВОДУ.....	43
3.1. Фізико-географічна характеристика території впровадження планової діяльності.....	43
3.2. Економічна модель сміттєспалювальної установки.....	46
ВИСНОВКИ.....	48
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	49

ВСТУП

Актуальність роботи. Офіційна статистика фіксує, що за один рік в Україні утворюється більше 11 млн. тонн твердих побутових відходів (ТПВ). З них, лише 5,8% піддались переробці, а решта – 94% потрапили на сміттєзвалища і полігони. На сьогоднішній день загальна площа усіх об'єктів захоронення ТПВ складає понад 9 тис. га (1,5 % від загальної площі держави), при чому 99% з них не відповідає європейським вимогам, а половина потребує паспортизації [16].

Одним із напрямків вирішення проблеми накопичення твердих побутових відходів є їх термічна утилізація. Вже накопичено позитивний європейський досвід впровадження такої утилізації. Прикладом є Швеція, яка імпортує ТПВ з інших країн, щоб «прогодувати» свої сміттєспалювальні заводи.

В Україні працювало 4 сміттєспалювальні установки, проте через неуміле управління, на сьогоднішній день продовжує працювати лише один сміттєспалювальний завод у м. Київ.

Успішний досвід ЄС спонукає муніципалітети України до запровадження технологій переробки комунальних відходів на місцях. Серед них і Хотинська міська адміністрація, яка має за мету удосконалити управління у сфері поводження з відходами та реалізувати проект будівництва сміттєспалювального заводу на території м. Хотин. Тому постає необхідність у здійсненні оцінки впливу на довкілля даного проекту.

Мета роботи – оцінка впливу на довкілля будівництва у м. Хотин сміттєспалювального заводу на основі аналізу доступних методів термічної утилізації відходів, фізико-географічних, екологічних та еколого-економічних характеристик.

Завдання роботи:

– охарактеризувати технології термічної утилізації ТПВ;

- проаналізувати вплив планової діяльності на довкілля;
- розглянути фізико-географічні та екологічні характеристики території дослідження;
- скласти економічну модель сміттєспалювальної установки.

Об'єкт дослідження: фізико-географічні, екологічні та економічні характеристики будівництва сміттєспалювального заводу.

Предметом роботи– оцінка можливості та екологічної доцільності будівництва сміттєспалювального заводу на території м. Хотин.

Наукова новизна: вперше здійснено попередню оцінку впливу на довкілля будівництва сміттєспалювального заводу в м. Хотин.

Практичне значення отриманих результатів. Теоретичні результати дослідження можуть бути використані у навчально-дослідницькій діяльності студентів, а також в екологічно-просвітницькій діяльності.

Методи дослідження: обробка літературних та Інтернет джерел, аналіз картографічного та статистичного матеріалу, математичне моделювання.

Зв'язок роботи з науковими програмами. Дипломна робота виконана відповідно до планів наукової роботи кафедри екології.

Дипломна робота викладена на 52 сторінках друкованого тексту і складається з вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел, що включає 38 найменувань.

ВИСНОВКИ

1. Найбільш перспективною технологією термічної утилізації визнано низькотемпературний піроліз. Його перевагою є утворення горючих продуктів та низький рівень утворення шкідливих речовин. Установа здатна працювати з відходами, що мають високий вміст золи та вологи. Утворенні продукти підлягають реалізації, як вторинна сировина.

2. Планова діяльність з будівництва та експлуатації сміттєспалювального заводу в м. Хотин (Чернівецька обл.) охоплюватиме площу земельної ділянки в 5 га.

Основним об'єктом негативного впливу на навколишнє середовище є атмосферне повітря, що матиме ризик забруднення внаслідок викидів газів горіння. Водне середовище повністю ізольоване від скидів забруднених вод. Вплив на ґрунти обмежується площею осідання викидів сміттєспалювального заводу. Діяльність здійснюється за межами об'єктів природно-заповідного фонду.

3. Клімат території забудови помірно-континентальний. Тепле літо (липень) +19,1, м'яка зима (січень) – 4,1. Середньомісячна вологість повітря –77%. Річна норма опадів –653 мм. Переважають східні та північно-західні вітри. Ґрунти малопродуктивні. Рельєф має ухил в півнем-західному напрямку. З північно-західної сторони міста протікає річка Дністер.

4. Пропонована сміттєспалювальна установка орієнтована на переробку твердих побутових відходів. Термічна утилізація здійснюватиметься шляхом низькотемпературного піролізу. Продуктивність установки – 500 кг/год., річний обсяг утилізації відходів – 165 т. Рентабельність проекту – 69%, а очікуваний чистий прибуток 83,9 тис. грн./місяць. Такі техніко-економічні показники вказують на доцільність будівництва сміттєспалювального заводу в м. Хотин.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Алексашина В.В. Экология города. Мусоросжигательные заводы. Градостроительство. Москва, 2014. №4. С. 77–85.
2. Березюк М.В., Румянцева А.В., Румянцева Е.И. Эколого–экономическое обоснование проекта по переработке твердых коммунальных отходов на основе современных технологий. Экономика и Управление. Урал: ВГУ, 2017. №3. С. 32–38.
3. Бернадинер И.М., Бернадинер М.Н. Обезвреживание опасных отходов: выбор оптимальной технологии. Твердые бытовые отходы. Москва, 2010. № 10. С. 18–26.
4. Бернадинер М.Н., Бернадинер И.М. Высокотемпературная переработка и обезвреживание жидких, пастообразных и твердых промышленных и медицинских отходов. Экология и промышленность. Москва, 2011. С. 19–21.
5. Бернадинер М.Н., Шурыгина. П. Огневая переработка и обезвреживание промышленных отходов. Москва: Химия, 1990. 304 с.
6. Билитевски Б. Сжигание отходов: опыт Германии. Твердые бытовые отходы. Москва, 2007. № 1. С. 47–49.
7. Братцев А. Н., Попов В. Е., Рутберг А. Ф., Штенгель С. В. Установка для плазменной газификации различных видов отходов. Теплоэнергетика высоких температур. Москва, 2006. Том. 44. № 6. С. 832–837.
8. Братцев А.Н., Попов В.Е., Штенгель С.В., Уфимцев А.А. Переработка твердых отходов методом плазменной газификации. Вода и экология: проблемы и решения. Москва, 2006. № 4. С. 69–73.
9. Бобович Б.Б. Девяткин В.В. Переработка отходов производства и потребления: Справочное издание. Москва.: Интермет Инжиниринг, 2000. 496с.

10. Бугаян С.А. Утилизация твердых бытовых отходов : зарубежный и отечественный опыт. Наука и образование : хозяйство и экономика; предпринимательство; право и управление. Ростов, 2015. № 7. С. 27–31.

11. Василенко І.А., Півоваров О.А., Трус І.М., Іванченко А.В. Урбоекологія. Дніпро: Акцент ПП, 2017. 309 с.

12. Горбунов О. Д. «Сучасні маловідходні технології»: конспект лекцій. Дніпро: Дніпровський державний технічний університет, 2016. 124с.

13. ДНАОП 9.0.00 – 1.05–2000 Правила охорони праці під час збирання, вивезення та знешкодження побутових відходів. Київ, 2000. 12с

14. ДСТУ–Н Б В.1.1–27:2010. Будівельна кліматологія. Захист від небезпечних геологічних процесів шкідливих експлуатаційних впливів, від пожеж. Київ. 2011. 119 с.

15. Экология города: Учебник. Киев: Либра, 2000. 464с.

16. Звіт за результатами дослідження ринків послуг у сфері поводження з побутовими відходами. Київ: Антимонопольний комітет України 11 січня 2018 року протокол № 2. 111с.

17. Касимов А.М., Семенов В.Т., Коваленко А.М., Александров А.М. Твердые бытовые отходы. Проблемы и решения. Технологии, оборудование. Харьков: ХНАГХ, 2006. 301с.

18. Карти генштабу Хотинського району. Режим доступу: URL: <http://freemap.com.ua/xotinskij-rajon/>

19. Клинков А.С., Беляев П.С., Соколов М.В., Макеев М.В., Шашко И.В. Утилизация и переработка Твёрдых бытовых отходов. Тамбов: ФГБОУ ВПО ТГТУ, 2015. 188с.

20. Клинков А.С., Беляев П.С., Скуратов В.К., Соколов М.В., Однолько В.Г. Утилизация и вторичная переработка тары и упаковки из полимерных материалов : учебное пособие. Тамбов: ГОУВПО «ТГТУ», 2010. 100 с.

21. Клинков А.С., Беляев П.С., Скуратов В.К., Соколов М.В. Рециклинг и утилизация тары и упаковки : учебное пособие. Тамбов: ГОУ ВПО «ТГТУ», 2010. 112 с.
22. Лотош В.Е. Экология природопользования. Урал, 2000. 510с.
23. Мальований М.С., Боголюбов В.М., Шанина Т.П., Шмандий В.М., Сафранов Т.А. Техноекологія: підручник / за ред. М.С. Мальованого. Львів: Національний університет «Львівська політехніка», 2013. 424 с.
24. Мамаджанов Р.Х., Сидоренко С.Н., Латушкина Е.Н. Экологические аспекты термической переработки твердых бытовых отходов: российский и американский опыт. Экология и безопасность жизнедеятельности. Москва: Весник РУДН, 2014. №2. С. 52–56
25. Міжмуніципальне співробітництво територіальних громад Хотинського району в сфері управління твердими побутовими відходами. Реєстраційна картка програми і проекту. Хотинська міська рада. 2018. <http://dfrr.minregion.gov.ua/Project-annotation-full?PROJT=18544>
26. Музика Н.М., Іванова М.В. Економічні та екологічні аспекти діяльності підприємств з переробки гумових відходів. Економічний вісник ДВНЗ УДХТУ. Дніпро, 2015. №2, С. 60–65.
27. Обезвреживание отходов термическим способом (сжигание отходов) / Информационно-технический справочник по наилучшим доступным технологиям. Москва: Бюро НДТ, 2015. №9. 249с.
28. Петров С.В. Плазменная газификация отходов. Мир техники и технологии. Киров, 2009. № 7. С. 54–55.
29. Проскурникова И.А. Методические основы эколого-экономического похода к утилизации твердых бытовых отходов с использованием мусоросжигательного завода. Москва, 2014. С. 383–385.
30. Процесс Ромелт / под ред. В.А. Роменца. М.: МИСиС, Издательский дом «Руда и металлы», 2005. 400 с
31. Радовенчик В.М. Гомель М.Д. Тверді відходи: збір, переробка, складування / Навчальний посібник. Київ: Кондор, 2010. 552с.

32. Ранський А.П., Коріненко Б.В. Морфологічний склад твердих побутових відходів та можливість їх переробки в умовах низькотемпературного піролізу. Вінниця: Вінницький національний технічний університет, 2010. 4с.

33. Савчин В.В., Моссэ А.Л. Плазменные методы в технологии переработки РАО: материалы V Международной конференции «Сотрудничество для решения проблемы отходов». Харьков, 2008. С. 50–52.

34. Систер В.Г., Мирный А.Н. Современие технологии обезвреживания и утилизации твёрдых бытовых отходов. Москва: АКХ им. К.Д. Панфилова, 2003. 203с.

35. Тугов А.Н. Перспективы использования твердых бытовых отходов в качестве вторичных энергетических ресурсов в России. Теплоэнергетика. Москва, 2013. № 9. С. 1–6.

36. Тугов А.Н., Тумановский А.Г., Москвичев В.Ф. Опыт ВТИ по сжиганию твердых бытовых отходов в слоевых топках. Москва: ОАО «ВТИ», 2012. С.99.1–98.8

37. Шубов Л.Я., Ставровский М.Е., Олейник А.В. Технология твёрдых бытовых отходов: учебник /под ред. Л. Я. Шубова. Москва: ИН–ФА–М, 2011. 400 с.

38. Rehraha D., Bansodeb R. R., Hassanb O. Physico–chemical characterization of biochars from solid municipal waste for use in soil amendment. Journal of Analytical and Applied Pyrolysis. 2016. Vol. 118. P. 42–53.