

«УТВЕРЖДАЮ»

Ректор

ФГБОУ ВО «ИРНИТУ»,

Корняков М.В.



» 09 20 19 г.

ОТЗЫВ

ведущей организации

Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Иркутский национальный исследовательский технический университет»

на диссертационную работу Завизион Юлии Владимировны
на тему:

«Геоэкологическая оценка состояния полигона захоронения твердых коммунальных отходов как элемента природно-техногенной системы»
на соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальности 25.00.36 – Геоэкология (строительство и ЖКХ)

Отзыв подготовлен в соответствии с рекомендациями и требованиями ВАК РФ – «Положением о присуждении ученых степеней», утвержденным постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842.

Актуальность темы диссертации

Диссертационная работа Завизион Ю.В. посвящена вопросам безопасной эксплуатации полигонов захоронения отходов как элементов природно-техногенных систем. Вопросы обращения с отходами, в том числе с твердыми коммунальными, являются чрезвычайно актуальными для РФ. В настоящее время в России практически весь объем образуемых твердых коммунальных отходов размещается на полигонах и свалках. В случае отсутствия защитных систем, на пример на свалках, загрязняющие вещества, входящие в состав фильтрата и биогаза, оказывают негативное влияние на компоненты окружающей среды, как на этапе эксплуатации объекта, так и на протяжении многих лет после закрытия.

Актуальным является вопрос выбора технических мероприятий по обеспечению безопасного уровня геоэкологического воздействия полигона захоронения отходов на компоненты окружающей среды. Выбор технических мероприятий должен быть обоснован с учетом текущего и прогнозного состояния тела полигона, климатических условий месторасположения, технологии захоронения отходов, результатов мониторинга компонентов окружающей среды. Одним из самых важных параметров при этом является степень стабильности отходов в теле полигона.

Структура и содержание работы

На отзыв представлена диссертация Завизион Ю.В., которая состоит из введения, четырех глав и заключения, содержит список литературы из 150 источников. Текст изложен на 168 страницах, иллюстрирован 53 рисунками и включает 37 таблиц.

Во введении обоснована актуальность проблемы, сформулирована основная цель и задачи работы, научная новизна и практическая значимость, изложены основные выносимые на защиту положения.

В первой главе диссертации представлена оценка полигонов захоронения отходов как элементов природно-технических систем, выявлены основные закономерности протекания процессов стабилизации твердых коммунальных отходов в массиве захоронения на этапах жизненного цикла полигона. При выполнении обзора литературных данных и анализа состояния проблемы автор ссылается на российских и зарубежных специалистов в данной области, сравнивает применяющиеся методы оценки стабильности отходов. Выполненный анализ позволил автору поставить адекватную цель работы и сформулировать основные задачи для ее достижения.

Во второй главе автором представлена программа исследования состояния полигонов захоронения ТКО, основанная на определении параметров оценки стабильности отходов. Представлена характеристика исследуемых объектов захоронения отходов, требования к организации и проведению полевых исследований, требования к отбору и подготовке проб, этапы выполнения экспериментальных полевых и лабораторных исследований и обработки полученных результатов.

В третьей главе представлены результаты полевых и лабораторных исследований, позволившие автору установить индикаторные показатели стабильности отходов в теле полигона захоронения ТКО. Автором была обоснована возможность использования метода синхронного термического анализа для определения стабильности отходов, захороненных на полигонах. На основании полученных зависимостей термических параметров отходов от их физико-химических и биохимических параметров для отходов разного срока захоронения

установлены классы стабильности отходов, граничные значения индикаторных показателей стабильности и периоды их достижения. Автором представлена методика комплексной оценки стабильности отходов на этапах жизненного цикла полигона с использованием метода синхронного термического анализа. По классам стабильности отходы предложено разделить на: высокореактивные отходы, реактивные отходы, стабильные отходы.

В материалах четвертой главы автором представлен алгоритм комплексной оценки технических мероприятий по снижению эмиссий полигона. Оценка проведена для следующих технических мероприятий: интенсивное увлажнение массива полигона (управляемый анаэробный полигон), увлажнение массива полигона со сбором биогаза, принудительная аэрация массива полигона, устройство метанооксиляющих покрытий. Установлены критерии выбора технических мероприятий по снижению эмиссий, граничные условия и особенности их реализации на этапах жизненного цикла полигона. Автором проведена эколого-экономическая оценка технических мероприятий, которая включала: расчет объемов биогаза и фильтрата, расчет платы за негативное воздействие на объекты окружающей среды и предотвращённого экологического ущерба. Использование технических мероприятий по снижению эмиссий полигона позволит за счет снижения объема метана уменьшить зону воздействия полигона на атмосферный воздух, за счет снижения объемов фильтрата и содержания в нем загрязняющих веществ уменьшить воздействие на близлежащие водные объекты, почву и подземные воды. Внедрение технических мероприятий по снижению эмиссий позволит обеспечить безопасный уровень воздействия полигонов на геосферные оболочки.

Итоги, изложенные в конце работы, полностью отражают полученные результаты исследований.

По теме диссертации опубликовано 16 работ, 4 из которых опубликованы в журналах, включенных в перечень ведущих рецензируемых научных изданий и 2 работы опубликованы в журналах, индексируемых в международных реферативных базах: Scopus, GeoRef. В опубликованных работах отражены все основные положения диссертации.

Новизна исследований и полученных результатов

Научная новизна исследований и полученных результатов заключается в том, что автором впервые:

1. Установлены индикаторные показатели для оценки класса стабильности отходов, позволяющие определять уровень воздействия полигона захоронения отходов на геосферные оболочки.

2. Предложено оценивать стабильность отходов в массиве полигона по ряду термических параметров отходов: величине тепловых эффектов,

температуре пиков тепловыделения, скорости потери массы, отношению удельных энтальпий сухого вещества и органического сухого вещества. Выявлены логистические зависимости отношения удельных энтальпий сухого вещества и органического сухого вещества от показателя дыхательной активности, потенциала газообразования отходов, ХПК, БПК₅; экспоненциальные зависимости – от содержания общего и органического углерода в отходах.

3. Разработана методика комплексной оценки стабильности отходов разного срока захоронения, основанная на использовании метода синхронного термического анализа, предназначенная для геоэкологической оценки состояния полигонов захоронения ТКО как элементов природно-техногенных систем и обоснования выбора технических мероприятий по снижению эмиссий.

Обоснованность и достоверность научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации

Обоснованность и достоверность результатов исследований подтверждается применением общепринятых и научно-апробированных методов при проведении полевых и лабораторных исследований, удовлетворительной сходимостью полученных результатов экспериментальных исследований, применением статистических методов обработки экспериментальных данных с оценкой тесноты корреляционной связи получаемых зависимостей.

Итоги и рекомендации, приведенные в работе, обоснованы и не вызывают возражений.

Значимость результатов для науки и производства

Результаты научных исследований обладают теоретической и практической значимостью для развития отрасли обращения с отходами, связанные с изучением состояния объектов захоронения отходов и проведением организационных и технических мероприятий по обеспечению безопасного уровня воздействия объектов на геосферные оболочки.

Полученные результаты экспериментальных работ и разработанная методика использованы при проведении комплексных инженерно-экологических изысканий на объектах захоронения отходов Пермского края и разработке технических решений по минимизации воздействия закрытой свалки ТБО г.Краснокамска на объекты окружающей среды.

Рекомендации по использованию результатов и выводов, приведенных в диссертации

Разработанная методика может быть использована для оценки состояния полигона захоронения ТКО на этапах жизненного цикла, проведения инженерно-экологических изысканий и разработки

технических решений по обеспечению безопасной эксплуатации полигонов захоронения твердых коммунальных отходов.

Применение на практике результатов и выводов, приведенных в диссертации, позволит получить актуальные данные, необходимые для принятия взвешенных управленческих решений. Результаты могут быть полезны организациям, эксплуатирующим полигоны захоронения отходов, органам местного самоуправления при планировании технических и организационных мероприятий по снижению негативного воздействия полигонов захоронения отходов на объекты окружающей среды.

Замечания

По работе имеются следующие замечания:

1. Автору следовало бы в работе раскрыть понятие «геоэкологическая оценка», несмотря на то, что по содержанию глав всей работы смысл понятен.

2. В недостаточном объеме представлены существующие методы оценки стабильности отходов в массиве захоронения на этапах жизненного цикла полигона. Возможно, следовало данный подраздел представить более подробно, наполнив конкретными примерами.

3. В диссертации не представлены экономические расчеты внедрения технических мероприятий по снижению эмиссий полигона, что позволило бы более полно судить об их целесообразности.

Перечисленные замечания не снижают общей положительной оценки рассматриваемой диссертационной работы.

Заключение

Диссертационная работа Завизион Юлии Владимировны на тему: «Геоэкологическая оценка состояния полигона захоронения твердых коммунальных отходов как элемента природно-техногенной системы», представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук соответствует паспорту специальности 25.00.36 – Геоэкология (строительство и ЖКХ). Диссертация является законченной научно-квалификационной работой, в которой содержится решение научной задачи геоэкологической оценки состояния полигона захоронения отходов, имеющей важное значение для развития отрасли знаний геоэкологии, строительства и жилищно-коммунального хозяйства. Автореферат в достаточном объеме раскрывает содержание диссертационной работы.

Диссертация обладает научной новизной и практической ценностью и отвечает требованиям к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук в соответствии с п. 9 «Порядка присуждения ученых степеней в ПНИПУ» и п. 9 «Положения о

присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842. Автор диссертационной работы, Завизион Юлия Владимировна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.36 – Геоэкология (строительство и ЖКХ).

Диссертация, автореферат и отзыв были рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Обогащения полезных ископаемых и охраны окружающей среды имени С.Б. Леонова» Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Иркутский национальный исследовательский технический университет», Протокол № 7 от « 01 » февраля 2019 г.

Заведующий кафедрой
«Обогащения полезных ископаемых
и охраны окружающей среды имени
С.Б. Леонова», д.т.н., профессор

Федотов
Константин
Вадимович

« 01 » 02 20 19 г.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Иркутский национальный исследовательский технический университет»

Адрес:

664074, г. Иркутск, ул. Лермонтова, 83

Телефон: +7 (3952) 405-100,

E-mail: info@istu.edu

Адрес официального сайта в сети «Интернет»: <http://www.istu.edu>