

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д ПНИПУ.05.02,
созданного на базе Федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Пермский национальный исследовательский политехнический университет»
по диссертации на соискание ученой степени кандидата наук

аттестационное дело № _____
решение диссертационного совета от «28» февраля 2019 г. №5
о присуждении Завизион Юлии Владимировне, гражданке России,
ученой степени кандидата технических наук

Диссертация «Геоэкологическая оценка состояния полигона захоронения твердых коммунальных отходов как элемента природно-техногенной системы» по специальности 25.00.36 Геоэкология (строительство и ЖКХ) принята к защите 24 января 2019 г. (протокол заседания № 3) диссертационным советом Д ПНИПУ.05.02, созданным по приказу ректора Пермского национального исследовательского политехнического университета от 13 сентября 2018 г. № 71-О в рамках реализации предоставленных ПНИПУ прав, предусмотренных абзацами вторым - четвертым пункта 3.1 статьи 4 Федерального закона от 23 августа 1996 г. N 127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике» на основании распоряжения Правительства Российской Федерации от 23 августа 2017 г. N 1792-р.

Соискатель Завизион Юлия Владимировна, 1991 года рождения, в 2014 году окончила Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Пермский национальный исследовательский политехнический университет», в 2018 году окончила аспирантуру по очной форме обучения в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Пермский национальный исследовательский политехнический университет» по направлению 19.06.01 Промышленная экология и биотехнологии (период

обучения с 01.10.2014 г. по 30.09.2018 г.). В период подготовки диссертации Завизион Ю.В. работала инженером и ассистентом, в настоящее время работает старшим преподавателем кафедры «Охрана окружающей среды» Пермского национального исследовательского политехнического университета.

Диссертация выполнена на кафедре «Охрана окружающей среды» Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Пермский национальный исследовательский политехнический университет» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации.

Научный руководитель – кандидат технических наук, доцент Слюсарь Наталья Николаевна, доцент кафедры «Охрана окружающей среды» Пермского национального исследовательского политехнического университета.

Официальные оппоненты:

Васильев Андрей Витальевич, доктор технических наук (01.04.06 – Акустика), профессор, заведующий кафедрой «Химическая технология и промышленная экология», Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Самарский государственный технический университет»,

Чусов Александр Николаевич, кандидат технических наук (05.14.10 – Гидроэлектростанции и гидроэнергетические установки), доцент, заведующий кафедрой «Гражданское строительство и прикладная экология», Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого».

дали *положительные* отзывы о диссертации.

Ведущая организация – Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Иркутский национальный исследовательский технический университет», г. Иркутск, в своем положительном отзыве, подписанном заведующим кафедры «Обогащение полезных ископаемых и охраны окружающей среды имени С.Б. Леонова»

доктором технических наук, профессором Федотовым Константином Вадимовичем и утвержденном ректором ФГБОУ ВО «Иркутский национальный исследовательский технический университет» доктором технических наук, доцентом Корняковым Михаилом Викторовичем, указала, что 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, 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», а Завизион Юлия Владимировна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.36 – Геоэкология (строительство и ЖКХ).

По теме диссертации соискателем опубликовано 16 научных трудов (общий объем 7,8 п.л., из них авторских - 5,3 п.л.), в том числе 4 работы – в ведущих рецензируемых научных изданиях, рекомендованных для опубликования основных научных результатов диссертаций на соискание ученой степени, из них 2 работы – в изданиях, индексируемых в международных базах цитирования Scopus, GeoRef.

В диссертации отсутствуют недостоверные сведения об опубликованных соискателем научных трудах. Наиболее значимые научные работы по теме диссертации:

1. Завизион Ю.В., Слюсарь Н.Н., Глушанкова И.С., Загорская Ю.М., Коротаев В.Н. Оценка состояния полигонов захоронения ТБО по изменению органической составляющей // Экология и промышленность России. – 2015. – № 7. – С. 26-31.

В статье представлены результаты исследования по определению этапов жизненного цикла на примере объектов захоронения отходов Пермского края с использованием физико-химических методов анализа.

2. Миниахметова К.Э., Завизион Ю.В., Жилинская Я.А., Слюсарь Н.Н. Исследование процесса выделения биогаза в лабораторных условиях с целью обоснования основных параметров технологии управления метаногенезом при контролируемом орошении // Вестник Пермского национального исследовательского политехнического университета. Прикладная экология. Урбанистика. – 2015. – № 4 (20). – С. 92-106.

В статье представлены результаты исследования процесса выделения биогаза в лабораторных условиях с целью обоснования основных параметров технологии управления метаногенезом при контролируемом орошении твердых коммунальных отходов.

3. Загорская Ю.М., Завизион Ю.В. Оценка степени разложения твердых коммунальных отходов разного срока захоронения по данным состава // Экология урбанизированных территорий. – 2016. – № 2. – С.49-54.

В статье определена степень разложения образцов отходов как отношения текущего содержания свалочного грунта к его предельному содержанию, при условии полной деструкции биоразлагаемых компонентов.

4. Завизион Ю.В., Глушанкова И.С., Слюсарь Н.Н., Вайсман Я.И. Применение синхронного термического анализа для оценки стабильности захороненных на полигонах твердых коммунальных отходов // Экология и промышленность России. – 2016. – № 6. – С. 43-49 (Scopus, GeoRef).

В статье соискателем представлены результаты исследования оценки стабильности отходов, размещенных на объектах захоронения ТКО Пермского края с использованием термических методов анализа в среде воздуха и аргона.

5. Завизион Ю.В. Оценка состояния полигонов захоронения твердых коммунальных отходов на этапах жизненного цикла - термоаналитический и спектроскопический подход // Вестник Пермского национального исследовательского политехнического университета. Прикладная экология. Урбанистика. – 2016. – № 3. – С.90-109.

В статье представлены результаты исследования состояния объектов захоронения ТКО, находящихся на разных этапах жизненного цикла, по физико-химическим, термическим и спектральным параметрам.

6. Завизион Ю.В., Слюсарь Н.Н., Коротаев В.Н. Критерии выбора комплекса технических мероприятий снижения эмиссий на полигонах захоронения твердых коммунальных отходов // Экология и промышленность России. – 2018. – № 9. – С. 52-57 (Scopus, GeoRef).

В статье установлены критерии выбора технических мероприятий по минимизации эмиссий биогаза и фильтрата, граничные условия и особенности их реализации на разных этапах жизненного цикла полигона.

На диссертацию и автореферат поступило 11 отзывов, все отзывы положительные: **Корнилова Андрея Геннадьевича**, д.геогр.н, проф., зав. кафедрой географии, геоэкологии и безопасности жизнедеятельности Белгородского государственного национального исследовательского университета; **Харламовой Марианны Дмитриевны**, к.х.н., доц., зав. кафедрой экологического мониторинга и прогнозирования Российского университета дружбы народов; **Дьякова Максима Сергеевича**, к.т.н., зам. директора по научной работе Уральского государственного научно-исследовательского института региональных экологических проблем; **Килина Юрия Афонасьевича**, к.г.-м.н., доц. кафедры динамической геологии и гидрогеологии Пермского государственного национального исследовательского университета; **Свергузовой Светланы Васильевны**, д.т.н., проф., зав. кафедрой промышленной экологии Белгородского государственного технологического университета им. В.Г. Шухова; **Боронахина Александра Михайловича**, д.т.н., доц., декана факультета Информационно-измерительных и биотехнических систем Санкт-Петербургского государственного электротехнического университета «ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова (Ленина) и **Вострикова Михаила Михайловича**, к.т.н. руководителя учебно-методологического центра «Утилизация и обезвреживание отходов» ФИБС; **Петухова Валерия Ивановича**, д.т.н., проф., зав. кафедрой безопасности в

чрезвычайных ситуациях и защиты окружающей среды Дальневосточного федерального университета и **Лазаревой Людмилы Павловны**, к.х.н., доц., проф. кафедры безопасности в чрезвычайных ситуациях и защиты окружающей среды Дальневосточного федерального университета; **Никитской Натальи Ивановны**, к.с.-х.н., доц. кафедры экологии Пермского государственного аграрно-технологического университета имени академика Д.Н. Прянишникова; **Зубайдуллина Азата Анваровича**, руководителя по управлению отходами отдела научно-технического обеспечения АО «Сибирский научно-исследовательский и проектный институт рационального природопользования»; **Решетова Владимира Владимировича**, к.т.н., доц., директора ООО «ТехноТерра»; **Жданова Дмитрия Федоровича**, к.т.н., ген. директора ООО «ЭкоРК» и **Тарабары Анатолия Васильевича**, к.т.н., доц., начальника экологической службы ООО «ЭкоРК».

В отзывах дана высокая оценка научного уровня диссертации Завизион Ю.В., ее теоретической и практической значимости. Отмечено, что диссертационная работа соответствует требованиям к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук в соответствии с п.9 «Порядка присуждения ученых степеней в ПНИПУ», а ее автор Завизион Юлия Владимировна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.36 – Геоэкология (строительство и ЖКХ).

В отзывах содержатся следующие пожелания, вопросы и замечания: Геоэкологическая оценка состояния полигонов ТКО имеет более комплексный характер, нежели это представлено в автореферате и, в частности, большое значение должны иметь гидрохимические характеристики фильтрата при разных уровнях промывного режима тела полигона; в тексте автореферата отсутствует информация о контроле однородности проб, отбираемых из массива полигона и определении срока захоронения отходов; проводилась ли технико-экономическая оценка внедрения технических мероприятий по снижению эмиссий на полигонах? Не совсем ясно, откуда вытекает вывод об

установлении классов стабильности отходов; в заключении автореферата, п.4, сказано, что «установлены критерии выбора технических мероприятий...», однако сами критерии не указаны; из содержания автореферата не ясно содержание алгоритма комплексной оценки технических мероприятий по снижению эмиссий полигона захоронения отходов и то, каким образом получены графики динамики образования метана, представленные на рисунке 8; в таблице 1, стр.7 для объекта 4 неверно указан объем или геометрические размеры тела полигона; нигде нет ссылки на морфологический состав отходов, а именно состав ТКО влияет на эффективность газогенерация; нет сведений о проведенных изысканиях, в частности о коэффициенте фильтрации, а именно этот показатель является наиболее значимым в расчете скорости разложения и «аэробности» среды; в таблице 3 допущено некое смешение в разделе климатических условий (они перекрываются для различных технических мероприятий) и заявленный постэксплуатационный срок в десятки лет является практически не применим в существующих реалиях; используемый в тексте диссертации применительно к массиву полигона размещения термин «отход (отходы)», не соответствует определению Федерального закона 1998 года № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» (ст. 1), по которому «отходы - вещества или предметы, которые образованы в процессе производства, выполнения работ, оказания услуг или в процессе потребления, которые удаляются, предназначены для удаления или подлежат удалению». Условием образования ТКО является смешение различных материалов и изделий при утрате ими потребительских свойств, что обуславливает схожесть компонентного состава видов отходов, относящихся к ТКО, вне зависимости от источника образования. После захоронения на полигоне ТКО, исходный отход претерпевает различные изменения, утрачивает первоначальные свойства, то есть речь уже идет о вновь сформированном «свалочном веществе», тем более при различных сроках захоронения. Однако данное замечание носит рекомендательный характер, поскольку не отражено в нормативной документации; из приведенных в автореферате материалов (стр. 8) не понятно,

как срок нахождения отходов в лабораторных биореакторах был пересчитан в реальные условия полигона.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обоснован их научными достижениями в области обращения с твердыми коммунальными отходами, которые по предметной области соответствуют направлению диссертационному исследованию соискателя; наличием достаточной квалификации для оценки научной и практической значимости, обоснованности и достоверности полученных выводов.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

разработана методика комплексной оценки стабильности отходов разного срока захоронения, основанная на использовании метода синхронного термического анализа, предназначенная для геоэкологической оценки состояния полигонов захоронения ТКО и обоснования выбора технических мероприятий по снижению эмиссий;

предложено оценивать стабильность отходов в массиве полигона по ряду термических параметров: величине тепловых эффектов, температуре пиков тепловыделения, скорости потери массы, отношению удельных энтальпий сухого вещества и органического сухого вещества;

доказана возможность применения разработанной методики оценки стабильности отходов разного срока захоронения при проведении инженерно-экологических изысканий и разработки технических решений по обеспечению безопасного уровня геоэкологического воздействия полигона;

введено понятие класса стабильности отхода, являющегося интегральной характеристикой полигона захоронения ТКО и определяющего уровень воздействия на геосферные оболочки.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что: **доказана** возможность использования метода синхронного термического анализа для геоэкологической оценки состояния полигонов захоронения ТКО как элементов природно-техногенных систем;

применительно к проблематике диссертации результативно использован комплекс современных методик сбора и обработки исходной информации при непосредственном участии соискателя в научных экспериментах и в получении исходных данных для разработки методики оценки стабильности отходов разного срока захоронения;

изложены доказательства того, что метод синхронного термического анализа может дополнить существующие методы оценки стабильности отходов, установить параметры, позволяющие оценить воздействие полигона захоронения отходов на геосферные оболочки;

раскрыта недостаточная изученность в оценке состояния полигона захоронения ТКО на этапах жизненного цикла;

изучены зависимости термических параметров отходов разного срока захоронения от их физико-химических и биохимических параметров для установления индикаторных показателей стабильности отходов;

проведено обоснование использования метода синхронного анализа, позволяющее расширить перечень определяемых термических параметров для отходов и их использованием для установления граничных значений индикаторных показателей стабильности.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что:

разработана и внедрена методика комплексной оценки стабильности отходов разного срока захоронения для геоэкологической оценки состояния массива захоронения отходов полигона захоронения ТБО г. Краснокамска и разработки технических решений по минимизации воздействия закрытой свалки ТБО г. Краснокамска на объекты окружающей среды. Результаты проведенных исследований использованы в учебном процессе при подготовке бакалавров и магистров по направлению «Техносферная безопасность».

определены перспективы практического использования установленных критериев выбора технических мероприятий по снижению эмиссий для обеспечения безопасного уровня геоэкологического воздействия полигонов

захоронения ТКО.

представлены рекомендации по использованию методики оценки стабильности отходов разного срока захоронения для выполнения долгосрочного прогноза изменения индикаторных показателей стабильности отходов, в том числе после внедрения технических мероприятий по снижению эмиссий полигона захоронения отходов, для применения предприятиям, эксплуатирующим объекты захоронения отходов, государственным надзорным органам, проектно-изыскательским организациям.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

экспериментальные работы проводились в полевых и лабораторных условиях с применением общепринятых и научно-апробированных методов с использованием поверенных средств измерения.

теория построена на комплексном и системном подходе к решению научно-методологических, теоретических и практических задач для геоэкологической оценки состояния полигона захоронения ТКО и согласуется с опубликованными экспериментальными данными по теме диссертации;

идея базируется на системном анализе и обобщении зарубежного и отечественного опыта в области оценки состояния и обеспечения безопасного функционирования полигонов захоронения отходов;

использовано сравнение полученных результатов полевых и лабораторных исследований, теоретических разработок с результатами в ранее выполненных работах отечественных и зарубежных авторов по рассматриваемой тематике;

установлено, что результаты полученные автором не противоречат данным, представленным в современной научной литературе, а также соответствие авторских теоретических результатов и результатов экспериментов;

использованы современные методики сбора и обработки исходной информации, статистические методы обработки экспериментальных данных с оценкой тесноты корреляционной связи получаемых зависимостей.

Личный вклад соискателя состоит в постановке цели и задач диссертации; разработке теоретических положений, в том числе анализе и обобщении научно-технической и нормативной литературы; разработке программы исследования и проведении полевых и лабораторных исследований; статистической обработке, обобщении и верификации полученных результатов; разработке основных положений выносимых на защиту; установлении индикаторных показателей для оценки класса стабильности отходов; разработке методики комплексной оценки стабильности отходов разного срока захоронения, предназначенной для геоэкологической оценки состояния полигонов захоронения твердых коммунальных отходов и обоснования выбора технических мероприятий по снижению эмиссий; подготовке публикаций по материалам диссертационной работы.

Диссертационный совет пришел к выводу о том, что диссертация Завизион Ю.В. «Геоэкологическая оценка состояния полигона захоронения твердых коммунальных отходов как элемента природно-техногенной системы» представляет собой научно-квалификационную работу, которая соответствует критериям, установленным Порядком присуждения ученых степеней в ПНИПУ, утвержденным приказом ректора ПНИПУ от 09 января 2018 г. № 1-О: в ней на основании выполненным автором теоретических и экспериментальных исследований решена научная задача по геоэкологической оценке состояния полигона захоронения отходов, имеющая важное значение для развития отрасли знаний геоэкологии, строительства и жилищно-коммунального хозяйства в целом и отрасли обращения с отходами.

На заседании 28 февраля 2019 г. диссертационный совет Д ПНИПУ.05.02 принял решение присудить Завизион Юлии Владимировне ученую степень кандидата технических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 16 человек, из них 6 докторов технических наук по специальности защищаемой диссертации, участвовавших в заседании, из 20 человек, входящих в состав

совета, проголосовал: за присуждение ученой степени – 16, против присуждения ученой степени – 0, недействительных бюллетеней – 0.

Председатель диссертационного совета

Д ПНИПУ.05.02,

Доктор технических наук, проф

/Рудакова Лариса Васильевна/

Ученый секретарь диссе

Д ПНИПУ.05.02,

кандидат технических наук, доц

/Калинина Елена Васильевна/

«06» марта 2019 г.

