

ОТЗЫВ

официального оппонента, доктора технических наук, профессора Чертеса Константина Львовича на диссертационную работу Конец Юрия Витальевича на тему «Повышение эффективности утилизации твёрдых коммунальных отходов на примере Луганской Народной Республики», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.10.2 Экологическая безопасность (технические науки)

Актуальность темы диссертационного исследования. За последнее время ситуация, связанная с накоплением и переработкой отходов, значительно усугубилась. Как следствие – ухудшение экологической обстановки и негативное влияние на здоровье людей. Одним из вариантов решения проблемы может быть внедрение современных технологий переработки отходов, таких как сортировка, переработка и вторичное использование материалов. Это позволит снизить объем отходов, отправляемых на полигоны, а также сократить негативное воздействие на окружающую среду. Кроме того, важно проводить регулярный мониторинг состава отходов и их количества, чтобы иметь более точные данные для планирования и принятия решений. Однако, решение проблемы отходов требует не только технических мер, но и активного участия граждан и органов власти. Необходимо проводить информационные кампании и обучение населения по вопросам раздельного сбора и утилизации отходов. Также важно разработать и внедрить эффективную систему контроля и надзора за деятельностью полигонов ТКО, чтобы предотвратить нарушения экологических требований. В целом, решение проблемы накопления и утилизации отходов в Луганской Народной Республике требует комплексного подхода, включающего технические, информационные и организационные меры. Только таким образом можно достичь устойчивого развития региона и обеспечить экологическую безопасность городской среды для будущих поколений.

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации, их достоверность и новизна.

Обоснованность и достоверность научных положений, выводов и рекомендаций диссертационного исследования подтверждена тем, что в работе применены аналитические методы (в том числе элементы теории вероятности и математической статистики), использованы современные программные комплексы и высокоточное оборудование, позволяющее исследовать химический состав смеси газообразных продуктов.

Изложенные в диссертации положения и выводы теоретически обоснованы. Диссертантом проведен значительный объем аналитических и экспериментальных исследований.

Научная новизна полученных результатов заключается в следующем:

- впервые выполнено зонирование территории ЛНР на 4 агломерации для наиболее рационального обращения с отходами, исходя из установленного колебания состава твёрдых коммунальных отходов до 40% по содержанию основных компонентов, в зависимости от социально-экономических условий региона по их количеству и морфологическому составу;

- впервые предложен и экспериментально апробирован перспективный с экологической и экономической точек зрения способ высокотемпературной утилизации органических твёрдых коммунальных отходов с использованием в качестве источника тепла электродугового нагревателя;

- установлено, что для различных моделей отходов возможно достижение теоретического КПД процесса пиролиза до 85 - 90 %, что свидетельствует о перспективности предложенного способа.

Значимость для практики результатов диссертационного исследования и возможные конкретные пути ее использования.

Полученные в диссертационной работе Копец Ю.В. обоснованные научные положения и разработанные инженерные решения диссертационной работы приняты в качестве дополнительных мероприятий в МУП «Луганский центр утилизации отходов», которые направлены на

усовершенствование схемы обращения с твердыми коммунальными отходами в Республике.

Структура и объем диссертации.

Диссертационная работа является законченной научно-квалификационной работой, подготовленной на достаточно высоком научном уровне. Работа оформлена в соответствии с действующими требованиями и построена логически грамотно, состоит из введения, четырех глав, каждая из которых заканчивается выводами, заключения, списка литературы и двух приложений. Общий объем работы составляет 138 страниц.

Достаточность и полнота публикаций по теме диссертации.

Основные результаты исследований опубликованы в 16 научных изданиях, в том числе 11 работ в ведущих рецензируемых научных изданиях.

Основное содержание работы.

Во введении представлена актуальность темы диссертационной работы, степень разработанности темы исследования, определены цель и задачи работы, обоснована научная новизна, приведены теоретическая и практическая значимость работы, методология и методы исследования, основные положения, выносимые на защиту, степень достоверности, а также сведения об апробации и практическом внедрении результатов проведенных исследований.

В первой главе проведен анализ информации о существующих методах утилизации отходов в России и за рубежом. На основе работ ученых и выводах о состоянии данной проблематики в республике автором обоснована необходимость поиска новых решений. В заключение выдвинута научная гипотеза.

Во второй главе рассмотрен вопрос о зонировании территории республики исходя из географического расположения и социального

развития. Проанализирован морфологический состав твёрдых коммунальных отходов по агломерациям. Определен объем отходов, образующихся в агломерациях. Сформулирована потребность поиска новых технологий в сфере переработки отходов.

В третьей главе приведена характеристика процесса пиролизной утилизации отходов. Предложена возможность применения электрической дуги в качестве источника тепла. При участии автора собран испытательный стенд для проведения лабораторных испытаний.

В четвертой главе приведены результаты экспериментальных исследований. Проведен анализ основных параметров процесса пиролизной утилизации твердых коммунальных отходов. Исследован состав и свойств конечных продуктов пиролизной утилизации.

Автореферат Копец Ю.В. отражает основные положения диссертационной работы.

Личный вклад автора заключается в формулировании цели и задач исследования, непосредственном планировании экспериментов, создании испытательного стенда и участии в испытаниях, проводимых в рамках диссертационной работы, а также в грамотной статистической обработке результатов.

Замечания по диссертационной работе:

1. Разработанная автором установка, предназначенная для промышленного использования представлена лишь схематически. Было бы целесообразно привести более подробное описание и чертежи в приложении к работе.

2. Некоторые сомнения вызывает утверждение об отсутствии высокотоксичных соединений в получаемых газообразных продуктах. Возможно, это объясняется малым объемом токсичных компонентов в составе утилизируемых на лабораторной установке отходов (например отсутствием лакокрасочных материалов и клея на пластиковых металлических и деревянных компонентах).

3. Параграф 3.3, озаглавленный «Методика проведения экспериментальных исследований» в основном содержит общее описание процесса пиролиза и его характеристики, методика же проведения эксперимента описана слишком лаконично. Отсутствуют расчетные зависимости, практически не уделено внимание обеспечению воспроизводимости результатов.

4. Параграфы 3.4 и 3.5 содержат расчеты, выполненные по общеизвестным методикам. Для облегчения восприятия следовало лишь представить их результаты, а сами вычисления вынести в приложение.

5. Параграф 3.6, посвященный определению влияния морфологического состава утилизируемых отходов на материально-энергетический баланс процесса пиролиза, фактически сведен лишь к определению влияния доли бумажных отходов.

Заключение.

Диссертационная работа Копец Юрия Витальевича является законченной научно-квалификационной работой и соответствует паспорту специальности 2.10.2 Экологическая безопасность (технические науки) по номенклатуре научных специальностей, Приказ Министерства науки и высшего образования РФ от 11 мая 2022 г. № 445 «О внесении изменений в номенклатуру научных специальностей, по которым присуждаются ученые степени...», а именно пунктам: п.7 «Разработка средств, технологий и методов ликвидации накопленного вреда окружающей среде»; п.10 «Разработка и совершенствование методов, технологий и средств снижения негативного воздействия антропогенной хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду»; п.11 «Создание и совершенствование энерго- и ресурсосберегающих методов и технологий эксплуатации объектов, совершенствование системы обращения с отходами на всех стадиях жизненного цикла».

Диссертация Копец Юрия Витальевича отвечает требованиям, п.п. 9-14 Положения «О порядке присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. №

842, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.10.2 Экологическая безопасность (технические науки).

Список основных публикаций официального оппонента по теме диссертации в рецензируемых научных журналах и изданиях за последние 5 лет

1. Чертес, К. Л. Диагностика состояния накопителей отходов с использованием геофизических методов для принятия решений по их рекультивации [Текст] / К. Л. Чертес, А. А. Букин, А. И. Машкова, О. В. Тупицына // Сборник материалов VII ежегодной Всероссийской научно-практической конференции, посвященной памяти доктора технических наук, профессора Александра Дмитриевича Потапова «Потаповские чтения – 2022». – Москва, 2022. – С. 39-45.

2. Чертес, К. Л. Применение анализа многомерных данных при оценке состояния объектов несанкционированного размещения отходов [Текст] / К. Л. Чертес, В. Н. Пыстин, Е. В. Губарь, О. В. Тупицына, Д. Е. Быков // Материалы Международной научной конференции «Рациональное использование природных ресурсов и переработка техногенного сырья: фундаментальные проблемы науки, материаловедение, химия и биотехнология». – Белгород, 2022. – С. 477-479.

3. Чертес, К. Л. Утилизация отходов и ликвидация объекта накопленного вреда в условиях особо охраняемой природной территории [Текст] / К. Л. Чертес, В. Н. Пыстин, Е. В. Губарь, О. В. Тупицына, Д. Е. Быков // Экология и промышленность России. – 2022. – Т. 26. № 5. – С. 22-27.

4. Чертес, К. Л. Обработка и утилизация смеси осадков сточных вод и твёрдых коммунальных отходов: перспективные технологические решения [Текст] / К. Л. Чертес, В. Н. Пыстин, О. В. Тупицына, Б. М. Гришин // Региональная архитектура и строительство. – 2022. – № 4 (53). – С. 90-97.

5. Чертес, К. Л. Особенности растительного покрова и фауны в зоне влияния полигона твёрдых бытовых отходов «Преображенка» [Текст] /

К. Л. Чертес, В. Н. Ильина, О. В. Козловская, Н. Н. Сазонова, О. В. Тупицына
// Самарский научный вестник. – 2021. – Т. 10. № 4. – С. 51-60.

6. Чертес, К. Л. Сочетание механических и термических методов обработки ТКО в составе единого комплекса обращения с отходами [Текст] / К. Л. Чертес, Т. А. Квасова, А. Ю. Чуркина // Сборник докладов Всероссийской научной конференции «Безопасность, защита и охрана окружающей природной среды: фундаментальные и прикладные исследования». – Белгород, 2020. – С. 153-157.

7. Чертес, К. Л. Современные биопозитивные технологии переработки отходов коммунально-строительного сектора [Текст] / К. Л. Чертес, Н. И. Шестаков // Вестник МГСУ. – 2020. – Т. 15. № 8. – С. 1135-1146.

Официальный оппонент:

Доктор технических наук по специальности
25.00.36 Геоэкология,
профессор, профессор кафедры
«Химическая технология и
промышленная экология»



Чертес
Константин Львович
«06» 03 2024г.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Самарский государственный технический университет», кафедра «Химическая технология и промышленная экология»
Почтовый адрес: 443100, г. Самара, ул. Молодогвардейская, 244, гл. корпус,
тел.: (846) 278-43-11, факс (846) 278-44-00,
E-mail: rector@samgtu.ru

Подпись доктора технических наук,
профессора, профессора кафедры
«Химическая технология и
промышленная экология»
Чертес Константина Львовича заверяю
Ученый секретарь ученого совета СамГТУ
д.т.н.



Ю.А. Малиновская



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное
бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Самарский государственный
технический университет»
(ФГБОУ ВО «СамГТУ»)

ул. Молодогвардейская, 244,
гл. корпус, г. Самара, 443100
Тел.: (846) 278-43-11, факс (846) 278-44-00
E-mail: rector@samgtu.ru
ОКПО 02068396, ОГРН 1026301167683,
ИНН 6315800040, КПП 631601001

№ _____
На № _____ от _____

Председателю диссертационного совета
24.2.282.11, созданного на базе
Волгоградского государственного технического
университета,
доктору технических наук,
профессору Азарову В.Н.

О согласии выступить в качестве
официального оппонента по
диссертации

Уважаемый Валерий Николаевич!

Я, Чертес Константин Львович, даю свое согласие выступить в качестве официального оппонента по диссертации Копец Юрия Витальевича на тему «Повышение эффективности утилизации твёрдых коммунальных отходов на примере Луганской Народной Республики», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.10.2 Экологическая безопасность (технические науки). Выражаю свое согласие на обработку моих персональных данных, связанных с защитой диссертации.

Сведения об официальном оппоненте

Фамилия, имя, отчество	Чертес Константин Львович
Ученая степень, наименование отрасли науки, научных специальностей, по которым им защищена диссертация	Доктор технических наук по специальности 25.00.36 «Геоэкология»
Ученое звание	Профессор
Полное наименование организации, являющееся местом работы в момент представления отзыва, должность	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Самарский государственный технический университет», профессор

Список основных публикаций официального оппонента по теме диссертации в рецензируемых научных журналах и изданиях за последние 5 лет

1. Чертес, К. Л. Диагностика состояния накопителей отходов с использованием геофизических методов для принятия решений по их рекультивации [Текст] / К. Л. Чертес, А. А. Букин, А. И. Машкова, О. В. Тупицына // Сборник материалов VII ежегодной Всероссийской научно-практической конференции, посвященной памяти доктора технических наук, профессора Александра Дмитриевича Потапова «Потаповские чтения – 2022». – Москва, 2022. – С. 39-45.
2. Чертес, К. Л. Применение анализа многомерных данных при оценке состояния объектов несанкционированного размещения отходов [Текст] / К. Л. Чертес, В. Н. Пыстин, Е. В. Губарь, О. В. Тупицына, Д. Е. Быков // Материалы Международной научной конференции «Рациональное использование природных ресурсов и переработка техногенного сырья: фундаментальные проблемы

науки, материаловедение, химия и биотехнология». – Белгород, 2022. – С. 477-479.

3. Чертес, К. Л. Утилизация отходов и ликвидация объекта накопленного вреда в условиях особо охраняемой природной территории [Текст] / К. Л. Чертес, В. Н. Пыстин, Е. В. Губарь, О. В. Тупицына, Д. Е. Быков // Экология и промышленность России. – 2022. – Т. 26. № 5. – С. 22-27.

4. Чертес, К. Л. Обработка и утилизация смеси осадков сточных вод и твёрдых коммунальных отходов: перспективные технологические решения [Текст] / К. Л. Чертес, В. Н. Пыстин, О. В. Тупицына, Б. М. Гришин // Региональная архитектура и строительство. – 2022. – № 4 (53). – С. 90-97.

5. Чертес, К. Л. Особенности растительного покрова и фауны в зоне влияния полигона твёрдых бытовых отходов «Преображенка» [Текст] / К. Л. Чертес, В. Н. Ильина, О. В. Козловская, Н. Н. Сазонова, О. В. Тупицына // Самарский научный вестник. – 2021. – Т. 10. № 4. – С. 51-60.

6. Чертес, К. Л. Сочетание механических и термических методов обработки ТКО в составе единого комплекса обращения с отходами [Текст] / К. Л. Чертес, Т. А. Квасова, А. Ю. Чуркина // Сборник докладов Всероссийской научной конференции «Безопасность, защита и охрана окружающей природной среды: фундаментальные и прикладные исследования». – Белгород, 2020. – С. 153-157.

7. Чертес, К. Л. Современные биопозитивные технологии переработки отходов коммунально-строительного сектора [Текст] / К. Л. Чертес, Н. И. Шестаков // Вестник МГСУ. – 2020. – Т. 15. № 8. – С. 1135-1146.

Официальный оппонент,
доктор технических наук,
профессор, профессор кафедры
«Химическая технология
и промышленная экология»



К.Л. Чертес

Подпись доктора технических наук,
профессора, профессора кафедры
«Химическая технология и
промышленная экология»
Чертес Константина Львовича заверяю
Ученый секретарь ученого совета СамГТУ
д.т.н.



Ю.А. Малиновская

22.02.2024