

## **РЕЦЕНЗИЯ**

на выпускную квалификационную работу магистра  
«Исследование энергетических и экологических проблем утилизации особо  
опасных и токсичных отходов жизнедеятельности человека»  
выполненную студентом гр.3241301/80101

Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого

**Налетовым Иваном Дмитриевичем**

### **Актуальность работы**

В настоящее время в России значительно осложнилась обстановка в отрасли обращения с бытовыми отходами, особенно с особо опасными и токсичными отходами.

Сложившаяся ситуация вызвана низкой долей утилизации, обезвреживания и переработки отходов производства и потребления.

Актуальность темы для выпускной квалификационной работы магистра, исследование и решения проблемы сокращения растущего количества производимых отходов, уменьшения огромного количества захороненных отходов, а также снижения их совокупного воздействия на окружающую природную среду не вызывает сомнений.

### **Характеристика работы**

Работа носит теоретический характер с практическим уклоном: автор предлагает решения по обращению с особо опасными и токсичными отходами, методику их утилизации и принципиальную схему утилизационной установки. Утилизационная установка включает: плазменно-пиролитическую установку, выпарную установку, доупариватель и теплоутилизационный контур.

В главе 1 изложена информация о текущем состоянии отрасли обращения с особо опасными и токсичными отходами, анализ литературных источников и законодательства в области обращения с отходами, заявлен укрупненный морфологический и химический состав особо опасных и токсичных отходов, система классификации и основные термины и определения.

В главе 2 автор приводит анализ энергетических и экологических проблем утилизации особо опасных и токсичных отходов жизнедеятельности человека в г. Санкт-Петербурге и ставит задачи исследования, приводит подробную статистику по объемам и характеру отпускаемых отходов.

Также поднимает вопрос о необходимости ликвидации полигона «Красный Бор» и обосновывает целесообразность реализации концепции полного извлечения накопленных отходов с их последующей утилизацией, тем самым поставив задачу для определения наиболее подходящей для этого методики.

В главе 3 автор приводит сравнение методов и технологий утилизации отходов, разрабатывает принципиальную схему утилизационной установки на основе плазменно-пиролитической установки с выпарной установкой,

доупаривателем и теплоутилизационным контуром, а также формулирует предложения по утилизации особо опасных и токсичных отходов с обоснованием их состоятельности и преимуществ. Предложен метод энергетической утилизации на мини-ГТЭС с отпуском электроэнергии газообразных отходов на примере попутного нефтепереработке газа.

Выполнена сравнительная экономическая оценка реализации концепции ликвидации накопленного вреда полигона «Красный Бор» путем полного извлечения и утилизации.

Резюмируя вышеизложенное в данной исследовательской работе: цель достигнута; задачи выполнены. Все задачи решены методологически правильно. Практическое исполнение задач на должном уровне. Применены рациональные методы решения поставленных задач.

По работе можно сделать общий вывод:

- обоснованные положения соответствуют выводам и содержанию ВКР;
- результаты работы имеют практическое значение с точки зрения дальнейших изысканий в области проработки аспектов плазменно-пиролитической утилизации особо опасных и токсичных отходов.

#### **Замечания по работе**

В работе отсутствуют элементы практического исследования – эксперимента, без которых данное исследование не может быть однозначным.

#### **Вопросы по работе**

1. Возможно ли провести инвентаризацию накопленных на полигоне «Красный Бор» особо опасных и токсичных отходов для определения их морфологического и химического состава?

2. Насколько эффективна предлагаемая методика утилизации особо опасных и токсичных отходов при обращении с обобщенным потоком отходов (твердые коммунальные, промышленные, радиоактивные и др.)?

#### **Заключение**

Выпускная квалификационная работа Налетова И.Д. по теме «Исследование энергетических и экологических проблем утилизации особо опасных и токсичных отходов жизнедеятельности человека» соответствует требованиям, предъявляемым к выпускным квалификационным работам, и заслуживает оценки «отлично».

Рецензент

Заместитель главного инженера

ЗАО «Трест СЗЭМ»

03.06.2020



М.Б. Балашов