

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Цыбиной Анны Валерьевны на тему: «Утилизация осадков городских сточных вод разных сроков хранения», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.6.21 Геоэкология

Одной из сложно решаемых технологических и экологических проблем урбанизированных территорий является обезвреживание осадков городских сточных вод (ОСВ). Разработка комплексных технологических решений по утилизации ОСВ, хранящихся на территории урбанизированных и промышленных объектов является актуальной задачей.

Цель диссертационной работы – научное обоснование и разработка технологических решений по утилизации осадков городских сточных вод разных сроков хранения, обеспечивающих сокращение негативного воздействия на геосферные оболочки.

Теоретическими, расчётными и экспериментальными методами обоснована целесообразность применения пиролиза для утилизации ОСВ малых сроков хранения с позиций энергоэффективности, ресурсосбережения и экологической безопасности. Доказана экологическая безопасность пиролизата и перспективность его использования для рекультивации нарушенных земель.

Экспериментально обоснован состав композиции для эффективной реагентной обработки ОСВ свежего выхода, обеспечивающий их дезодорацию, детоксикацию и обезвреживание, соотношение $\text{CaO} : \text{NaClO} : \text{низинный торф} : \text{ОСВ}$ составляет 6,33 г : 0,21 г : 47,48 г : 100 г сух.вещ. соответственно. Доказано, что в результате реагентной обработки концентрации подвижных форм тяжелых металлов снижаются до нормативных уровней; обработанные ОСВ нетоксичны для почв, соответствуют санитарно-гигиеническим требованиям и могут быть рекомендованы для использования в качестве техногрунта.

Экспериментально обоснована возможность и эффективность применения пиролизата для детоксикации накопленных ОСВ 10–15-летнего срока хранения. Доказано, что пиролизат способен извлекать из ОСВ ионы тяжелых металлов и органические вещества. Рекомендовано использовать пиролизат для обезвреживания накопленных ОСВ с получением техногрунта.

Разработаны технологические решения по утилизации ОСВ разных сроков хранения с получением полезных продуктов. Проведена геоэкологическая оценка разработанных решений. Предотвращённый экологический ущерб составит 0,932 млрд.руб./год при утилизации 71696 т/год ОСВ. Сокращение отчуждаемой земельной территории илонакопителя составит 0,6 га за квартал; эмиссии парниковых газов в 2050 г. будут на 741 т/год CO_2 -экв. ниже, чем при действующем сценарии обращения с ОСВ и продолжают снижаться; площадь восстановленной земельной территории при обработке пиролизатом составит 1,8 га/мес.

При чтении автореферата возник ряд вопросов и замечаний:

1. *За счет чего увеличивается массовая доля золы в ОСВ при их длительном хранении (таблица 1, страница 7), а высшая теплота сгорания сухой пробы при постоянном объеме снижается? Почему также уменьшается количество сульфат-ионов?*

2. *Чем Вы можете объяснить в таблице 2 (стр. 8) увеличение содержания ионов металлов в ОСВ при их хранении в течение 1-3 лет по сравнению с исходным?*

Диссертационная работа Цыбиной Анны Валерьевны по своей актуальности, научной новизне, уровню и значимости полученных теоретических и практических результатов, их достоверности является завершённой научно-квалификационной работой, в которой содержатся технические решения по утилизации осадков сточных вод, приводящие к снижению негативного воздействия на геосферу, имеющие важное значение для развития хозяйственной деятельности и ЖКХ.

Представленная работа по форме и содержанию отвечает требованиям, установленным «Положением о присуждении ученых степеней», утвержденным Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 № 842, и Порядком присуждения ученых степеней в ПНИПУ, утвержденным приказом ректора ПНИПУ от 28.05.2024 № 27-О, предъявляемых к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор, Цыбина Анна Валерьевна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.6.21 Геоэкология.

Доктор технических наук,
доцент, профессор кафедры «Инженерная экология»
ФГБОУ ВО «Казанский национальный
исследовательский технологический университет»

Степанова Светлана
Владимировна

Организация: федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет»

Структурное подразделение: кафедра «Инженерная экология»

Почтовый адрес: 420015, г. Казань, ул. Карла Маркса, д. 68

Должность: профессор

Телефон: +7 960 045 15 69

Электронный адрес: StepanovaSV@corp.knrtu.ru

Шифр и наименование специальности, по которой защищена диссертация: 1.6.21. Геоэкология

Я, Степанова Светлана Владимировна, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Цыбиной Анны Валерьевны, и их дальнейшую обработку.

08.11.2024

Степанова Светлана Владимировна

кандидат технических наук,
доцент, доцент кафедры «Инженерная экология»
ФГБОУ ВО «Казанский национальный
исследовательский технологический университет»

Дряхлов Влад.
Олегович

Организация: федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет»

Структурное подразделение: кафедра «Инженерная экология»

Почтовый адрес: 420015, г. Казань, ул. Карла Маркса, д. 68

Должность: доцент

Телефон: +7 906 320-98-09

Электронный адрес: vladisloved@mail.ru

Шифр и наименование специальности, по которой защищена диссертация: 03.02.08 – Экология (в химии и нефтехимии)

Я, Дряхлов Владислав Олегович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Цыбиной Анны Валерьевны, и их дальнейшую обработку.

08.11.2024

Дряхлов Владислав Олегович



Степанова С.В.
Воск. СВ
верю.
зак. отдела
производства
«КНИТУ»