

## **О Т З Ы В НА АВТОРЕФЕРАТ**

диссертации Степановой Светланы Владимировны на тему: «Теория, методы и принципы получения полифункциональных сорбционных материалов на основе целлюлозосодержащих отходов для очистки воды от нефти и ионов металлов», представленную на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 1.6.21. Геоэкология

В связи с постоянным увеличением количества валового продукта в сельском хозяйстве и ростом городов необходимо усовершенствование существующих технологий по размещению, хранению и утилизации образующихся целлюлозосодержащих отходов (ЦСО), в частности, плодовых оболочек злаковых культур и листового опада.

К главным преимуществам ЦСО относят ежегодную возобновляемость, доступность, низкую стоимость, сравнительную эффективность, а также множество методов безопасной и эффективной утилизации и регенерации с последующей возможностью извлечения адсорбата, который в ряде случаев может являться ценным ресурсом.

Решением проблемы накопления отходов является разработка научных основ рационального использования биоресурсов, а также геоэкологическое обоснование безопасного использования отходов с целью получения товарного продукта, а также предупреждения и ликвидации загрязнений природной среды.

Производство полифункциональных сорбционных материалов из растительных отходов позволит решить несколько актуальных задач: утилизации отходов, минимизации загрязнения почв, а также улучшения качества водных объектов.

Автором разработаны основные технические, технологические и экологические критерии рационального использования ЦСО, производства и применения различных полифункциональных сорбционных материалов в зависимости от состава загрязненных вод как для ликвидации разливов нефти на поверхности водных объектов, так локальной очистки сточных вод промышленных предприятий; предложены пути утилизации отработанных сорбентов.

### **Замечания:**

1. Какие отходящие газы образуются после сжигания отработанных ПСМ в технологической схеме (рис. 13). Концентрация образующихся компонентов газовых выбросов?

2. Какой класс опасности золы, вывозимой на полигоны? Сравнить с классом опасности самых первоначальных растительных отходов.

3. Рассчитана ли себестоимость очистки водной поверхности от нефтепродуктов и сточных вод от ионов тяжелых металлов?

Диссертационная работа Степановой Светланы Владимировны отвечает требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ № 842 от 24.09.2013 г., и Критериям, которым должны отвечать диссертации на соискание ученой степени доктора наук, утвержденным «Порядком присуждения ученых степеней в ПНИПУ», утвержденным ректором ПНИПУ от 09 декабря 2021 г.

Соискатель Степанова Светлана Владимировна заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 1.6.21. Геоэкология.

Профессор, доктор технических наук,

заведующий кафедрой «Инженерная экология и безопасность труда»

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
Николаева Лариса Андреевна

Организация: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Казанский государственный энергетический университет»

Структурное подразделение: Инженерная экология и безопасность труда

Должность: Заведующий кафедрой

Почтовый адрес: 420066, РТ, г.Казань, ул.Красносельская, д.51

Телефон: (843)5194253

Электронный адрес: larianik16@mail.ru

Шифр и наименование специальности, по которой защищена диссертация: 03.02.08 – Экология

Я, Николаева Лариса Андреевна, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Степановой Светланы Владимировны, и их дальнейшую обработку.

*Л*  
Николаева Лариса Андреевна

