

ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ
доктора технического наук, профессора
Глушанковой И.С. на диссертационную работу Алёны Евгеньевны
Жулановой на тему «Ресурсосберегающие способы утилизации
лигнинсодержащих отходов целлюлозно-бумажных производств»,
представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по
специальности 1.6.21. Геоэкология.

Жуланова А.Е. в 2017 году окончила с отличием ФГБОУ ВО «Пермский национальный исследовательский политехнический университет» с присвоением степени магистра по направлению «Химическая технология». С 01 октября 2019 г. по 30 сентября 2022 года Жуланова Алёна Евгеньевна обучалась в аспирантуре очной формы обучения на кафедре «Охрана окружающей среды» ФГАОУ ВО Пермский национальный исследовательский политехнический университет по направлению 05.06.01 «Науки о Земле», которую успешно закончила в 2022 году.

В настоящее время работает младшим научным сотрудником и по совместительству ассистентом на кафедре «Охрана окружающей среды», проводит практические занятия для студентов по дисциплине «Экология».

Заявка А.Е. Жулановой, представленная на конкурс для получения гранта РФФИ, на тему: «Получение модифицированных композиционных строительных материалов на основе лигнинсодержащих отходов целлюлозно-бумажной промышленности» была поддержана фондом (№ государственной регистрации 20-33-90032 номер ЦИТиС 121090900073-6).

Работа А.Е. Жулановой посвящена решению актуальной экологической и технологической проблемы – утилизации и переработке лигнинсодержащих отходов – сульфитных щелоков, образующихся при производстве целлюлозы методом сульфитной варки.

Основным способом утилизации сульфитных щелоков является их упаривание и/или сушка с получением технических лигносульфонатов. Лигносульфонаты обладают целым рядом уникальных коллоидно-химических свойств, что обуславливает их высокий ресурсный потенциал и могут быть использованы в различных областях промышленности. Несмотря на возможность получения целого ряда продуктов, в России в основном используют не более 10 % образующихся лигносульфонатов. Связано это с тем, что качество лигносульфонатов часто не отвечает заданным требованиям к продукту, а также объемы их образования значительно превышают спрос, что приводит к формированию техногенных накоплений лигносульфонатов в окружающей среде и сопровождается длительным негативным воздействием на геосферные оболочки Земли.

В работе автором предложены два подхода к решению проблемы:

1. Повышение биодоступности лигносульфонатов в результате их частичной деструкции под действием химических реагентов с последующей доочисткой на биологических очистных сооружениях.

2. Использование моногтоннажных отходов в строительной отрасли. Анализ научно-технической информации показал, что лигносульфонаты могут быть перспективным источником сырья для получения композиционных строительных материалов.

А.Е. Жулановой изучены известные методы и технологии утилизации и обезвреживания сульфитных щелоков и лигносульфонатов, обоснован и экспериментально подтверждён способ деструкции сульфитных щелоков методами реагентной обработки с применением озона и реактива Фентона, а также способы утилизации лигносульфонатов с получением композиционных строительных материалов.

Проведённые экспериментальные исследования по обезвреживанию сульфитных щелоков с применением методов озонирования и окислительной обработки реактивом Фентона позволили установить факторы, влияющие на эффективность окислительной деструкции и повышения биодоступности щелоков, определить оптимальные условия проведения процесса их реагентной обработки с последующей очисткой на биологических очистных сооружениях.

В работе большое внимание уделено получению композиционных строительных материалов на основе лигносульфонатов. В ходе проведения исследований Жулановой А.Е. впервые были получены новые композиционные материалы, по своим физико-механическим и токсикологическим свойствам отвечающим требованиям к строительным материалам. На основе порошкообразных лигносульфонатов получены лигноэпоксидные композиции по свойствам аналогичным древесно-стружечным плитам; используя жидкие лигносульфонаты, автор разработал способ получения лигноцементных композиций с содержанием лигносульфонатов 20-30% по свойствам сравнимым с промышленными образцами арболита и опилкобетона.

Работа обладает научной новизной и практической значимостью.

Автором впервые установлена возможность снижения экологической нагрузки целлюлозно-бумажной промышленности на водные объекты путём окислительной деструкции сульфитных щелоков с последующей очисткой на биологических очистных сооружениях, а также впервые разработаны ресурсосберегающие способы утилизации порошкообразных и жидких лигносульфонатов с получением лигноэпоксидных и лигноцементных строительных материалов.

Обоснованность и достоверность полученных результатов подтверждается применением современных методов анализа и обработки результатов исследований, удовлетворительной сходимостью полученных результатов экспериментальных исследований.

В период выполнения работы Жуланова А.Е. зарекомендовала себя как думающий, самостоятельный исследователь, умеющий достигать поставленные цели, способный к работе на сложном аналитическом и лабораторном оборудовании, ею были разработаны лабораторные установки для выполнения исследований, показаны умения и навыки проведения исследовательских работ, обобщения и анализа полученных результатов.

А.Е. Жуланова активно участвовала в конференциях различного уровня. По материалам диссертационного исследования опубликовано 6 печатных работ, в том числе 3 статьи в журналах, индексируемых в международных базах цитирования Scopus, Web of Science, GeoRef, 2 статьи в журналах, входящих в перечень изданий, рекомендованных ВАК.

Разработанные технические решения по получению композиционных строительных материалов из лигнинсодержащих отходов апробированы на АО «Прикамский картон» (г. Пермь).

Считаю, что работа Жулановой А.Е. «Ресурсосберегающие способы утилизации лигнинсодержащих отходов целлюлозно-бумажных производств» представляет собой завершённую научно-исследовательскую работу, соответствует требованиям, установленным п. 9 «Порядка присуждения учёных степеней в ПНИПУ», утв. Ректором ПНИПУ от 09 января 2018 г., а её автор, заслуживает присуждения степени кандидата технических наук по специальности 1.6.21. Геоэкология

Научный руководитель:

Доктор технических наук, профессор, (05.23.04)

Профессор кафедры «Охрана окружающей среды»

ФГАОУ ВО «Пермский национальный

исследовательский политехнический университет»

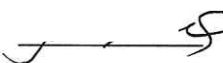
Адрес: 614990, г. Пермь, Комсомольский пр., 29

Тел.: 8-919 4523844

E-mail: irina_chem@mail.ru

«15» марта 2023 г.  Глушанкова Ирина Самуиловна

Я, Глушанкова Ирина Самуиловна, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Жулановой Алёны Евгеньевны, и их дальнейшую обработку.

«15» марта 2023 г.  Глушанкова Ирина Самуиловна

«Подпись проф. Глушанковой И.С. заверяю»:

Учёный секретарь Ученого совета

ФГАОУ ВО «И

к.и.н., 

Макаревич Владимир Иванович

