

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Ардуановой Анны Михайловны**  
на тему: «Разработка способов утилизации жидких отходов целлюлозно-бумажных производств», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.5.15. Экология

Актуальность выбранной темы диссертационного исследования не вызывает сомнений, поскольку одной из сложно решаемых экологических проблем производства бумаги и картона является утилизация жидких отходов – отработанных варочных щелоков и сточных вод, образующихся при промывке целлюлозы. Поскольку жидкие отходы производства содержат биорезистентные примеси – лигносульфонаты и одоранты – серосодержащие соединения – меркаптаны и сероводород, их поступление на очистные сооружения значительно снижает эффективность очистки и оказывает негативное воздействие на объекты окружающей среды.

В ходе работы над диссертацией автором проведен анализ условий образования промывных сточных вод и жидких отходов – сульфитных и упаренных щелоков и результатов мониторинга водного объекта в зоне воздействия целлюлозно-бумажного комбината.

Проведены исследования очистки промывных сточных вод от лигносульфонатов, гидросульфид-ионов коагуляционно-флокуляционными методами, что позволило обосновать пару коагулянт-флокулянт для эффективной очистки промывных вод.

Установлены факторы, влияющие на эффективность очистки промывных сточных вод от лигносульфонатов методом напорной флотации и условия проведения процесса.

Разработан способ получения углеродного сорбента на основе жидких лигносульфонатов (ЖЛС) в присутствии активатора – гидроксида калия.

Разработан способ локальной очистки промывных сточных вод производства сульфитной воды в технологический цикл.

В качестве замечаний по автореферату необходимо отметить:

1. Не понятно, как образцы, полученные с использованием КОН, можно отмыть до нейтральной реакции среды.

Высказанное замечание несколько не снижает теоретическую и практическую ценность выполненной работы.

Диссертационная работа Ардуановой Анны Михайловны «Разработка способов утилизации жидких отходов целлюлозно-бумажных производств» является завершенной научной квалифицированной работой, в которой представлено одно из решений снижения негативного воздействия целлюлозно-бумажного комплекса на гидросферу созданием экологически безопасных способов утилизации жидких отходов производства целлюлозы.

Представленная диссертация соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук, предусмотренными п. 9 "Положения о присуждения ученых степеней", а ее автор –

Ардуанова А.М., заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.5.15. Экология.

Работа соответствует требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям п. 9 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842 в действующей редакции, требованиям п. 9 «Положения о присуждения ученых степеней» и Критериям, которым должны отвечать диссертации на соискание ученых степеней «Порядком присуждения ученых степеней в ПНИПУ», утв. ректором ПНИПУ от 09 декабря 2021 г., а ее автор Ардуанова Анна Михайловна заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.5.15. Экология.

**Отзыв составлен:**

Доктор технических наук

(03.00.16 – Экология), профессор

профессор кафедры промышленной экологии

ФГБОУ ВО «Белгородский государственный

технологический университет

им. В.Г. Шухова»

Свергузова Светлана Васильевна

Я, Свергузова Светлана Васильевна, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Ардуановой Анны Михайловны, и их дальнейшую обработку.

7.11.2022

Свергузова Светлана Васильевна

Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова»

308012, г. Белгород, ул. Костюкова, 46

контактные телефоны: +7 (4722) 54-20-87; +7 (4722) 54-52-27

e-mail: rector@intbel.ru

Подписи Свергузовой Светланы Васильевны заверяю.

Проректор по научной

и инновационной деятельности



Давыденко Татьяна Михайловна