

ОТЗЫВ

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

В настоящее время на предприятиях целлюлозно-бумажного комплекса много усилий затрачивается на существенное снижение техногенного воздействия на окружающую среду. Следовательно, исследования по разработке экологически безопасных способов очистки промывных сточных вод производства сульфитной целлюлозы от лигносульфонатов и серосодержащих соединений, а также по утилизации упаренных щелоков являются актуальными.

Автором дан анализ условий образования сульфитных щелоков и промывных сточных вод при получении целлюлозы сульфитным методом и дана экологическая оценка их воздействия на гидросферу.

Ардуановой А.М. проведены исследования по очистке промывных вод производства целлюлозы от лигносульфонатов и серосодержащих соединений двумя способами:

1) коагуляционно-флокуляционным – рекомендовано применение в качестве: коагулянта $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ дозировкой 250-300 мг/дм³ по ионам железа (II), катионные флокулянты серии «РусФлок-504» и «Праестол-810» дозой 1,5 и 2,5 мг/дм³, соответственно; рН = 8,7-9,0; время отстаивания взвешенных веществ 30 мин;

2) флотационным - рН=9, размер пузырька воздуха не более 30 мкм, доза коагулянта $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ по ионам железа (II) 150 мг/дм³, длительность обработки - 15 мин.

Кроме того, автором также разработан способ утилизации упаренных щелоков производства сульфитной целлюлозы с получением углеродного сорбента на основе жидких лигносульфонатов (ЖЛС) методом термохимического пиролиза: соотношение ЖЛС : КОН = 10:1, температура пиролиза 800 °С, время контакта - 60 минут. При этом выход углеродного сорбента составляет 29 %. Установлена сорбционная активность полученных образцов по отношению к лигносульфонатам, которая составляет 40-50 мг/г.

Разработан способ локальной очистки промывных сточных вод производства сульфитной целлюлозы с возвратом очищенной воды в технологический цикл, прошедший апробацию на ООО «Прикамский картон» (г. Пермь). Проведена технико-экологическая оценка разработанного способа.

При чтении автореферата возник ряд вопросов и замечаний:

1. *Какой исходной концентрации использовались растворы коагулянта $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ и флокулянтов?*

2. *Почему наибольшую эффективность очистки промывных вод производства целлюлозы от лигносульфонатов и серосодержащих соединений проявили катионактивные ПАВ?*

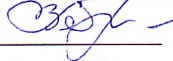
3. В тексте автореферата указана только одно значение скорости подачи водо-воздушной смеси во флотатор $0,23 \text{ см}^3/\text{см}^2 \cdot \text{мин}$. Какой интервал скоростей исследовался при проведении флотационной очистки промывных вод производства целлюлозы от лигносульфонатов и серосодержащих соединений?

Диссертационная работа Ардуановой Анны Михайловны 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 снижению негативного воздействия целлюлозно-бумажного комплекса на гидросферу путем создания экологически безопасных способов утилизации жидких отходов производства целлюлозы, имеющие важное значение для развития химической отрасли промышленности.

Диссертационная работа Ардуановой Анны Михайловны 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 кандидата наук, утвержденным «Порядком присуждения ученых степеней в ПНИПУ», утвержденным ректором ПНИПУ от 09 декабря 2021 г.

Соискатель Ардуанова Анна Михайловна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.5.15. Экология.

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 Ардуановой Анны Михайловны, и их дальнейшую обработку.

25.10.2024 

Степанова Светлана Владимировна

