

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» (отрасль науки – технические)

Наиболее экологически опасными объектами на целлюлозно-бумажных предприятиях являются производства целлюлозы. В процессах получения целлюлозы сульфитным и бисульфитным способами образуются щелока, а также промывные сточные воды, содержащие лигносульфонаты, сульфиты, сульфаты, сероводород, обезвреживание которых является сложной экологической и технологической проблемой.

Целью работы являлось снижение негативного воздействия целлюлозно-бумажных производств на объекты окружающей среды в результате разработки способов локальной очистки сточных вод производства сульфитной целлюлозы и утилизации жидких лигносульфонатов с получением сорбционных материалов для очистки сточных вод.

Работа Ардуановой А.М. обладает теоретической и практической значимостью: обоснован выбор реагентов для эффективной очистки промывных вод и оптимальные условия проведения процесса: коагулянт - железный купорос, катионные флокулянты серии «РусФлок-504» или «Праестол-810», доказано, что использование метода реагентной напорной флотации для очистки промывных сточных вод от лигносульфонатов в установленном режиме позволяет снизить дозы реагентов в два раза, изучена возможность получения углеродных сорбентов на основе жидких лигносульфонатов в присутствии гидроксида калия и паров воды, выделяющихся при сушке образцов, исследовано влияние температуры и

соотношения реагентов на степень обгара, сорбционные свойства, на формирование пористой структуры образцов углеродных материалов.

В работе разработан способ комплексной локальной очистки сточных вод производства целлюлозы от взвешенных веществ и лигнин- и серосодержащих соединений в одном аппарате - радиальном флотофилтре, в котором вода последовательно проходит ряд секций, где подвергается последовательной очистке: коагуляции, флотации, осаждению, сорбции на сорбентах полученных при утилизации жидких лигносульфонатов термохимическим пиролизом.

В целом, выводы и результаты диссертационного исследования А.М. Ардуановой обладают научной новизной, являются обоснованными и имеют значение как для теории, так и для практики построения технологических решений по утилизации жидких отходов целлюлозно-бумажного комплекса.

Вместе с тем, в автореферате отсутствуют пояснения как определялся оптимальный размер пузырька воздуха при флотационной очистке промывных сточных вод. Недостаточно понятно почему наиболее эффективен флокулянт катионного типа.

На основании изложенного, считаем, что диссертация «Разработка способов утилизации жидких отходов целлюлозно-бумажных производств» является завершённой научно-квалификационной работой, в которой изложены новые научно обоснованные технические, технологические решения по утилизации жидких отходов целлюлозно-бумажной промышленности, имеющие существенное значение для развития страны и повышения экологической безопасности производственных процессов. Представленная работа по форме и содержанию отвечает требованиям, установленным «Положением о присуждении ученых степеней», утверждённым 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, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор, Ардуанова Анна Михайловна, заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 1.5.15. «Экология».

Кандидат технических наук по специальности 03.02.08. – Экология (в химии и нефтехимии).
Научный сотрудник с ученой степенью кандидата наук
Федерального государственного автономного учреждения высшего образования «Балтийский федеральный университет им. Иммануила Канта»

Юлия Владимировна Куликова

«23» октября 2024 г.

Я, Куликова Юлия Владимировна, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Ардуановой Анны Михайловны, и их дальнейшую обработку.

Куликова Юлия Владимировна

«22» октября 2024 г.

236041, Калининград, ул. Университетская
IVKulikova@kantiana.ru
(4012)59-55-95 доб.5000

Подпись заверяю

