

Отзыв

на автореферат диссертации Атановой Анны Сергеевны
«Утилизация полимерных отходов, содержащих фенолформальдегидные смолы, с получением сорбентов для очистки сточных вод нефтехимических предприятий»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по
специальности 03.02.08. Экология (в химии и нефтехимии)

Работа А. С. Атановой посвящена разработке способов термохимической и термокаталитической утилизации композиционных отходов, содержащих в качестве связующего фенолформальдегидные смолы (текстолит и древесно-стружечные плиты), с получением углеродных сорбентов, предназначенных для очистки сточных вод от нефтепродуктов и ароматических углеводородов.

Основным способом утилизации отходов текстолита и древесно-стружечных плит (ДСтП) в настоящее время остается их захоронение на полигонах твердых коммунальных отходов, что приводит к неоправданному дополнительному изъятию земель и загрязнению сопредельных сред продуктами биодеструкции фенолформальдегидных смол. В этой связи является актуальной разработка эффективных технологий утилизации указанных отходов с получением сорбционных материалов с заданными свойствами.

Автором проанализированы способы переработки полимерных отходов, что позволило сделать вывод о перспективности утилизации отходов ДСтП и текстолита методом термической конверсии с получением углеродных сорбентов. Определены подходы по оптимизации технологии за счет совмещения стадий пиролиза и химической активации, а также способы регулирования условий пиролитической деструкции отходов и свойств образующихся продуктов за счет использования катализаторов.

Атановой А. С. проведены исследования процессов низкотемпературного пиролиза отходов и активации полученных карбонизатов гидроксидом калия. Определены условия проведения активации, позволяющие получать пористые углеродные сорбенты, которые по параметрам пористой структуры не уступают промышленному углеродному сорбенту марки КАУ. Проведенная Атановой А. С. апробация метода каталитического пиролиза отходов, содержащих фенолформальдегидные смолы, показала, что введение катализаторов увеличивает выход продукта и сорбционную емкость образцов. По результатам сорбционных экспериментов на модельных растворах показано, что полученные из отходов образцы сорбентов имеют более высокую сорбционную емкость по фенолу, чем активированный уголь марки АГ-3, который применяется для очистки сточных вод.

Разработанные технические решения по получению сорбентов из отходов текстолита апробированы в АО «Сорбент» (г. Пермь), опытные образцы сорбентов прошли испытания при очистке буровых промысловых пластовых вод от нефтепродуктов.

Работа обладает научной новизной и практической значимостью.

При проведении исследований использован комплекс методов физико-химического анализа и современного аналитического оборудования.

Основные положения диссертации достаточно полно отражены в 8 научных трудах, в том числе 4 статьях в изданиях, рекомендованных ВАК, из них 2 статьи в журналах международной базы цитирования, получен патент на способ получения углеродного сорбента.

При ознакомлении с авторефератом диссертационной работы Атановой А. С. возникли следующие вопросы:

1. В операционной модели термокаталитической переработки полимерных отходов, представленной на рисунке 6, присутствует стадия «рассев». Какое количество полученного сорбента отсеивается, как отсев предполагается использовать? Если это отход, то его класс опасности и предполагаемые способы его утилизации?

2. Полученные сорбенты предполагается использовать на конечной стадии очистки сточных вод перед их сбросом в поверхностные водные объекты. Какое остаточное содержание нефтепродуктов в очищенной воде было достигнуто? Использование полученных сорбентов не предполагает их регенерацию? Если не предполагает, то какие варианты утилизации отработанных сорбентов предлагаются?
3. При получении сорбентов в качестве катализаторов используются соли меди (I, II) и никеля (II). В этой связи оценивалась ли при проведении сорбционных экспериментов возможность загрязнения очищенной воды катионами меди (I, II) и никеля (II)?

Представленные вопросы не снижают практической и научной значимости диссертационной работы.

Диссертационная работа Атановой А. С. является завершенной научно-квалификационной работой, в которой представлено решение актуальной проблемы по разработке способов и технологий утилизации композиционных полимерных отходов, содержащих фенолформальдегидные смолы, с получением углеродных сорбентов.

Диссертация отвечает требованиям, установленным п. 9 «Порядка присуждения ученых степеней в ПНИПУ», утв. Ректором ПНИПУ от 09 января 2018 г., а ее автор, Атанова Анна Сергеевна, достойна присуждения степени кандидата технических наук по специальности 03.02.08. Экология (в химии и нефтехимии).

Начальник отдела
экологических проблем
загрязнения водных объектов
ФГБУ УралНИИ «Экология»,
канд. хим. наук



Ходяшев Михаил Борисович
«24» ноября 2021 г.

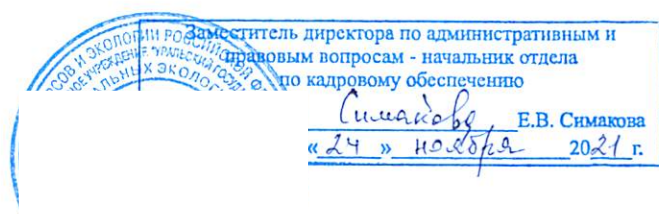
614039 г. Пермь, Комсомольский пр., 61а, Федеральное государственное бюджетное учреждение «Уральский государственный научно-исследовательский институт региональных экологических проблем» (ФГБУ УралНИИ «Экология»),
E-mail: info@ecologyper.m.ru, тел.: +7 (342) 281-83-00

Я, Ходяшев Михаил Борисович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Атановой Анны Сергеевны, и их дальнейшую обработку.



«24» ноября 2021 г.

Подпись Ходяшева Михаила Борисовича заверяю



Заместитель директора по административным и правовым вопросам - начальник отдела по кадровому обеспечению
Симакова Е.В. Симакова
«24» ноября 2021 г.