

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Зеньковой Елены Васильевны
на тему «Технологические основы рециклинга отходов мебели в активные угли»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальности 05.17.07 – «Химическая технология топлива и
высокоэнергетических веществ»

Актуальность темы диссертационной работы

Одной из важнейших проблем, связанных с ухудшением качества окружающей среды, является нерациональное, экологически опасное и неорганизованное размещение отходов. В последние годы в России, как и во всем мире, наблюдается рост образования твердых бытовых отходов (ТБО). По всей вероятности, их захоронение еще долгое время будет оставаться наиболее значимым способом поддержания на безопасном уровне санитарного состояния городов и населенных пунктов, несмотря на известные негативные последствия. Наряду с этим существенный рост производства мебели в России за последние годы обусловил увеличение доли в составе ТБО фрагментов утильной деревянной мягкой мебели в виде различных размеров кусков ДСП (древесно-стружечных плит) и ППУ (пенополиуретана). Эффективное вовлечение этих компонентов ТБО в материальное производство, несомненно, является актуальной задачей.

Одно из возможных и перспективных направлений частичного по крайней мере ее решения может представлять предлагаемая технология активных углей марки ДПУ (древесно-полиуретановых углей) на базе названных компонентов ТБО, технологические основы которой разработаны Зеньковой Е.В., наряду с установлением технических характеристик этих адсорбентов и обоснованием эффективности их использования в решении ряда задач экологической направленности.

Цель диссертационной работы

Научное обоснование и разработка технологии активных углей на основе отходов ДСП и ППУ с использованием серной кислоты, пиролиза сырьевой композиции и активации его науглероженного продукта водяным паром.

Научная новизна исследования и полученных результатов

В работе впервые выявлены и обоснованы: закономерности и условия приготовления щелока на базе ППУ и серной кислоты; реологические свойства сырьевой композиции на базе муки ДСП и щелока; характер влияния факторов приготовления сырьевой композиции на выход, технические показатели и адсорбционные свойства целевых продуктов термических переделов и управление этими процессами; связь пористой структуры угля ДПУ с величиной обгара при активации; закономерности реализации процессов рекуперации летучих растворителей из их паровоздушных смесей и извлечения органических примесей из производственных сточных вод полученным активным углем.

Практическую значимость работы представляют впервые обоснованные: принципиальная возможность использования указанных выше компонентов ТБО в качестве сырья для получения конкурентоспособных активных углей; основы технологии их получения из названных отходов; оптимальные условия получения полиуретан-сернокислотного щелока, подготовки сырьевой композиции к формованию, пиролиза сырцовых гранул и активации его карбонизата водяным паром; значения показателей выхода и технических свойств побочных продуктов

термических стадий предложенной технологии; конкурентоспособность угля ДПУ в решении задач очистки от органических примесей сбросов и выбросов ряда производств; возможность глубокого извлечения симазина из воды углем ДПУ; аппаратно-технологическая схема производства 500 т в год углей ДПУ, и результаты ее ориентировочного технико-экономического обоснования.

Степень обоснованности и достоверность научных положений, выводов и рекомендаций работы подтверждают тщательность и детальность выполненного автором исследования, проведенного с использованием современного оборудования, стандартных аналитических методик и средств теоретической трактовки экспериментальных данных, отсутствием их противоречивости сведениям, опубликованным в доступных источниках научно-технической информации.

Рекомендации по использованию результатов и выводов диссертации

Представляется целесообразным рекомендовать итоги работы, выполненной Зеньковой Е.В., исследовательским учреждениям, связанным с разработкой технологий активных углей, их производством и прикладным использованием, а также специалистам организаций, занятых проблемами обращения с ТБО. Наряду с этим рационально и выполнение дополнительных исследований, связанных с оценкой эффективности использования угля ДПУ для обработки иных объектов, что может способствовать более надежному обоснованию необходимости его производства.

Замечания и рекомендации

Текст автореферата не дает представления о возможностях, обеспечиваемых приемами химической активации сырья. В нем отсутствуют сведения о реализации, условиях регенерации насыщенного адсорбента и эффективности его циклического использования при обработке сточных вод, как это охарактеризовано для газоочистки. Не приведены данные об экологической безопасности производства активных углей ДПУ.

В целом же анализ автореферата диссертации Зеньковой Е.В. позволяет констатировать, что в ней получены положительные результаты, имеющие научное и практическое значение. Приведенные замечания не снижают сколь-либо существенно положительного впечатления о выполненном исследовании, как о завершенной работе, выполненной на современном научно-техническом уровне.

Соответствие работы требованиям, предъявляемым к диссертациям

Основные положения диссертации отражены в 11 опубликованных работах, включающих 10 статей в журналах и сборниках научных трудов, индексируемых в РИНЦ, из которых 2 работы опубликованы в журналах, рекомендованных ВАК РФ, и патент РФ.

По тематике исследования, его методам и предложенным новым научным положениям диссертация соответствует паспорту специальности научных работников 05.17.07 – химическая технология топлива и высокоэнергетических веществ в его пунктах 9-12.

Заключение

Анализ автореферата диссертации Зеньковой Елены Васильевны на тему «Технологические основы рециклинга отходов мебели в активные угли» позволяет заключить, что ее работа является самостоятельно выполненным на актуальную тему на высоком научном уровне и завершенным научным исследованием, в котором получены новые важные сведения о технологии активных углей на базе компонентов ТБО в виде фрагментов ДСП и ППУ утильной мебели и их эффективности в решении природоохранных задач.

Научные положения и выводы, сформулированные автором, не вызывают сомнений. Результаты диссертационной работы оригинальны, достоверны и отличаются научной новизной и практической значимостью, их основная часть отражена в публикациях и апробирована на профильных конференциях.

По актуальности, новизне и практической значимости диссертация Зеньковой Елены Васильевны на тему «Технологические основы рециклинга отходов мебели в активные угли» соответствует требованиям «Положения о присуждении ученых степеней» (Постановление Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года № 842), предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Зенькова Елена Васильевна заслуживает присуждения степени кандидата технических наук по специальности 05.17.07 – химическая технология топлива и высокоэнергетических веществ.

Ведущий научный сотрудник
лаборатории активных углей,
эластичных сорбентов и катализаторов
АО «ЭНПО «Неорганика»,
кандидат химических наук



С.Г. Киреев

« 22 » 04 2019 г.

1. Киреев Сергей Георгиевич
2. Специальность ученой степени (шифр): 02.00.15 – Катализ
3. 144001, Московская область, г. Электросталь, ул. Карла Маркса, д. 4
4. 8 (916) 528-54-41
5. E-mail: lettfil@mail.ru
6. Дата подписания отзыва – 22.04.2019 г.
7. Акционерное общество «Электростальское научно-производственное объединение «Неорганика» (АО «ЭНПО «Неорганика»)
8. Ведущий научный сотрудник лаборатории активных углей, эластичных сорбентов и катализаторов

Подпись ведущего научного сотрудника
Киреева С.Г. заверяю:
Секретарь ученого совета
АО «ЭНПО «Неорганика»



О.П. Гашина