

Отзыв

на автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук Жулановой Алёны Евгеньевны на тему:

«Ресурсосберегающие способы утилизации лигнинсодержащих отходов целлюлозно-бумажных производств»

по специальности 1.6.21. Геоэкология

Проблемы образования отходов в целлюлозно-бумажной промышленности – жидких (сульфитных щелоков) и твердых (лигносульфонатов (ЛС)) известны давно, однако до настоящего времени в РФ утилизируется и используется не более 10% образующихся ЛС. Это приводит к накоплению тысяч тонн токсичных отходов, в которых помимо ЛС содержатся другие экотоксиканты – фенолы, полифенолы и другие ароматические соединения. Поэтому тема диссертационной работы Жулановой А.Е. «Ресурсосберегающие способы утилизации лигнинсодержащих отходов целлюлозно-бумажных производств» является актуальной.

Научной новизной данной работы является обоснование снижения экологической нагрузки отходов производства на водные объекты путем повышения биодоступности щелоков в процессе их окислительной деструкции реактивом Фентона или озоном с последующей биохимической очисткой, а также доказательства возможности утилизации порошковых ЛС с получением лигноэпоксидных строительных материалов, кроме того установлены закономерности процесса переработки и утилизации жидких ЛС с получением новых экологически безопасных цементных композиционных материалов, содержащих высокоглиноземистый цемент, жидкие ЛС и микроволокнистый материал – распушенную макулатуру.

Теоретическая значимость работы заключается в выявленных закономерностях утилизации и переработки жидких ЛС и порошкообразных ЛС с получением композиционных строительных материалов.

Практическая значимость работы заключается в предотвращении накопления в больших объемах жидких и порошкообразных отходов ЛС путем их утилизации и

переработки с получением композиционных строительных материалов. Разработаны технические решения по производству данных материалов, которые апробированы и внедрены на ООО «Прикамский картон».

В диссертации используются современные экспериментальные методы исследования, а также физико-химические аналитические подходы. Поэтому достоверность результатов диссертационной работы Жулановой А.Е. не оставляет сомнений.

Результаты данной работы апробированы, доложены и обсуждены на ряде международных конференций, опубликованы в 6 статьях, из которых 3 входят в международные реферативные базы (Scopus, WoS, GeoRef).

Несомненными достоинствами диссертации Жулановой А.Е. является разработка способов утилизации ЛС при производстве строительных материалов, а также подробное исследование эксплуатационных характеристик полученных материалов. В работе установлено, что по ряду показателей полученные материалы на основе отходов - лигноэпоксидные и лигноцементные композиции превосходят промышленные аналоги.

Остается пожелать автору защитить данные разработанные способы утилизации путем патентования.

В качестве замечаний хотелось бы отметить отсутствие краткой схемы окислительных превращений лигносульфонатных отходов (как озоном, так и реактивом Фентона). А также кратко указать основные продукты, образующиеся в результате окисления.

Несмотря на указанные пожелания и замечания, необходимо отметить, что диссертация является завершенной научной квалификационной работой, в которой содержатся решения задач, имеющих важное значение для развития промышленной экологии – изложены новые способы разработки отходов. Диссертация отвечает требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней» и Критериям, которым должны отвечать диссертации на соискание ученых степеней, утвержденным «Порядком присуждения ученых степеней в ПНИПУ», утвержденных

ректором ПНИПУ от 09 декабря 2021 г. , а ее автор достоин присуждения ученой степени кандидата технических наук.

Доктор химических наук,
профессор кафедры Охраны окружающей среды
и рационального использования природных ресурсов

А.М. Назаров

✓ А.М. Назаров
Алексей
Михайлович

Уфимский государственный нефтяной тех
450064, РБ, г. Уфа, ул. Космонавтов, 1
nazarovam1501@gmail.com

Уфимский государственный нефтяной техникум