

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Наинг Линн Сое  
на тему: «Переработка отходов древесины железного дерева 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**

Развивающаяся национальная экономика республики Союз Мьянма требует значительных количеств активного угля для решения задач очистки и обезвреживания отходящих газов и сточных вод различных производств. В этой связи тема диссертационной работы Наинг Линн Сое, посвященной разработке основ технологии производства активных углей на базе отходов древесины железного дерева (пуинкадо), представляется, несомненно, актуальной, как с экономических позиций, так и с точки зрения возможности обеспечения решения ряда экологических проблем страны.

### **Цель диссертационной работы**

Выявление целесообразности и эффективности использования отходов механической переработки древесины пуинкадо в качестве сырья для производства активных углей с привлечением, прежде всего, наиболее простой и доступной для условий страны технологии, базируемой на пиролизе этих отходов и активации получаемых карбонизатов водяным паром.

### **Научная новизна исследования и его результатов**

В работе впервые варьированием величин управляющих факторов при физическом моделировании процессов пиролиза древесины пуинкадо и активации его карбонизата водяным паром выявлены закономерности их влияния на выход и адсорбционную способность целевых продуктов, обосновывающие рациональные условия реализации обеих стадий, позволившие квалифицировать полученные активные угли как наиболее активные среди углеродных адсорбентов на древесной основе; путем изучения кинетических закономерностей процессов глубокой очистки производственных сточных вод от ансамбля органических примесей с использованием активных углей на базе древесины пуинкадо установлены ее характерные особенности; выявлена возможность глубокой очистки воздуха, содержащего низкие концентрации метанола, полученным активным углем.

### **Практическая значимость работы**

Автором подтверждена принципиальная возможность использования отходов древесины железного дерева в качестве сырья для получения качественных активных углей и разработаны основы технологии их производства, сопоставительными исследованиями обоснована эффективность полученного активного угля в решении ряда задач очистки

производственных сбросов и выбросов, выполнено ориентировочное технико-экономическое обоснование разработанной технологии.

### **Степень обоснованности и достоверность научных положений, выводов и рекомендаций**

В работе использованы современные средства исследований и стандартные аналитические методики, что обуславливает достоверность полученных результатов, не противоречащих сведениям доступных источников научно-технической информации.

### **Рекомендация по использованию результатов и выводов диссертации**

Полученные результаты диссертационной работы представляется целесообразным рекомендовать к использованию исследовательским учреждением, занимающимся разработкой технологий получения активных углей, их производством и применением, а также организациям, связанными с утилизацией отходов.

### **Замечания и рекомендации**

Ознакомление с авторефератом вызывает следующие замечания:

- В тексте автореферата не охарактеризованы вопросы очистки модельных стоков от анионов тяжелых металлов.
- Представляется целесообразным осветить изменения ионообменных свойств полученных активных углей до и после модифицирования азотсодержащими веществами (табл. 7).
- Недостаточно отражены результаты очистки стоков от катионов тяжелых металлов: они не охватывают их номенклатуру в стоках гальванических производств (приведены данные лишь для  $\text{Cu}^{2+}$ ,  $\text{Zn}^{2+}$  и  $\text{Fe}^{3+}$ ).
- Текст автореферата не содержит описания функционирования технологической схемы (рис. 17), что осложняет ее понимание.

Однако в целом указанные замечания не носят принципиального характера, а анализ автореферата позволяет констатировать, что диссертационная работа Наинг Линн Сое является завершенным научным исследованием, выполненным на современном научном уровне и вносящим значительный вклад в область научных знаний об углеродных адсорбентах и сферу использования производственных отходов.

Стиль изложения текста автореферата, логичность представления и обсуждения полученных результатов позволяют квалифицировать автора работы как вполне сложившегося ученого-исследователя.

### **Соответствие работы требованиям, предъявляемым к диссертациям**

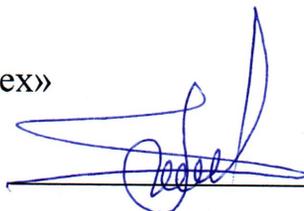
Полученные соискателем результаты опубликованы в виде статьи в журнале перечня ВАК и патента РФ, 7 статей и тезисов в сборниках международных научно-практических конференций.

Тема, направленность и содержание диссертации соответствуют паспорту специальности научных работников 05.17.07 – химическая технология топлива и высокоэнергетических веществ.

### Заключение

На основании анализа автореферата диссертации Наинг Линн Сое на тему «Переработка отходов древесины железного дерева в активные угли» следует заключить, что она соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, установленным п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней № 842», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г, а ее автор - Наинг Линн Сое заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05. 17. 07 – Химическая технология топлив и высокоэнергетических веществ.

Заведующая кафедрой «ХимБиотех»  
Московского политехнического  
университета, к.т.н., доцент



Николайкина Н.Е.

«29» мар 2019 г.

Николайкина Наталья Евгеньевна,  
Кандидат технических наук, 05.17.08  
«Процессы и аппараты химических технологий»  
107023 Москва, ул. Большая Семеновская, 38  
тел. 8-910-460-71-85  
E-mail: [nikols\\_153@mail.ru](mailto:nikols_153@mail.ru)

