

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы **Со Вин Мьянга**, выполненной на тему «Переработка скорлупы орехов кокоса республики Мьянма в активные угли», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.17.07 – Химическая технология топлива и высокоэнергетических веществ.

Республика Мьянма обладает значительными возобновляемыми запасами ряда видов высококачественного древесного сырья для получения активных углей. Одним из таких видов сырья являются скорлупы кокосовых орехов (СКО) пальм, образующихся в огромном количестве при переработке этих орехов в ряды целевых продуктов пищевой и сельскохозяйственной промышленности.

В то же время остро стоит вопрос очистки образующихся в многочисленных производствах сточных вод и газовых выбросов, содержащих загрязняющие вещества как органической, так и неорганической природы, что требует особого подхода к решению этой проблемы.

Мировой практикой показана эффективность применения активных углей при глубокой (финишной) очистке сбросов и выбросов. Однако на настоящее время республика Мьянма испытывает нехватку в данных адсорбентах. Многолетний опыт передовых стран говорит о высоком качестве активных углей, получаемых из СКО, в решении экологических задач.

Таким образом, *целью работы* является разработка и научное обоснование технологии активных углей из СКО республики Мьянма методом парогазовой активации.

Для достижения поставленной цели автором работы был поставлен ряд задач:

- выбор рациональной температуры пиролиза этих отходов и оптимальных условий активации получаемых карбонизатов водяным паром;
- исследование пористой структуры и технических характеристик целевых продуктов, полученных при выбранных условиях, а также состава и свойств побочных продуктов обеих стадий;
- оценка сравнительной эффективности использования полученных углеродных адсорбентов в решении прикладных задач очистки производственных выбросов и сбросов;

- разработка технологической схемы производства активных углей на основе СКО и проведение технико-экономического обоснования разработанной технологии их производства.

Научная новизна работы сформулирована в виде следующих положений:

1. Разработаны основы технологии активных углей методом парогазовой активации отходов пищевых производств республики Мьянма;

2. Выявлены зависимости термических условий пиролиза СКО на выход и поглотительные свойства целевого продукта;

3. Установлен характер зависимости массы и сорбционной способности получаемого активного угля от интенсивности повышения температуры карбонизата, предельной величины этой температуры, времени выдержки при ней обрабатываемого материала и удельного расхода водяного пара при активации;

4. Методом низкотемпературной адсорбции азота получена информация о пористой структуре целевых продуктов пиролиза использованных отходов и их активации водяным паром; установлено практическое отсутствие петли гистерезиса и длительное время установления адсорбционного равновесия, что может говорить о наличии помимо адсорбционного хемосорбционного канала связывания молекул азота.

5. Показана возможность глубокого извлечения из воды полученными активными углями тригалометанов, что зарегистрировано решением Роспатента.

6. Определены кинетические характеристики полученных адсорбентов в процессах рекуперации паров летучих растворителей, а также в процессе очистки сточных вод от органических примесей.

Практическая значимость работы заключается в:

- подтверждении возможности использования отходов сельскохозяйственных и пищевых производств республики Мьянма – на примере СКО – для получения высококачественных активных углей;

- установлены основные технические показатели целевых и побочных продуктов стадий пиролиза и активации разработанной технологии; предложены возможные направления использования и обезвреживания побочных продуктов обеих стадий;

- на основе сопоставительных испытаний показана перспективность использования полученных активных углей из СКО в решении задач очистки газовых и жидких сред;

- доказана экономическая целесообразность организации даже периодического производства данных углеродных адсорбентов.

Данные диссертационной работы представлены на нескольких международных конгрессах и конференциях. Со Вин Мьинт очень грамотно подошёл к представлению материала своего исследования, результаты которого не вызывают больших сомнений.

Однако стоит отметить, что при неплохих сорбционных характеристиках наблюдается невысокий (15%) выход продукта.

Также в работе встречаются некоторые небрежности при оформлении: так, после сокращения «мин» (минуты) не следует ставить точки, что периодически можно увидеть, а в некоторых таблицах (например, 4 и 5) видно несоответствие расположения граф.

Тем не менее я считаю, что диссертация Со Вин Мьинта на тему «Переработка скорлупы орехов кокоса республики Мьянма в активные угли» представляет собой завершённую научно-квалификационную работу, полностью соответствующую требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения учёных степеней» (утверждено Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 № 842).

Автор диссертационной работы, Со Вин Мьинт, несомненно заслуживает присвоения учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.17.07 – Химическая технология топлива и высокоэнергетических веществ.

Научный сотрудник лаборатории активных углей,
эластичных сорбентов и катализаторов,
кандидат технических наук


029062019

Подпись научного сотрудника лаборатории активных углей,
эластичных сорбентов и катализаторов,
кандидата технических наук
Александра Александровича Курилкина

ЗАВЕРЯЮ:

Учёный секретарь совета

О.П. Гашина

Адрес: 144001, Россия, Московская обл., г. Электросталь, ул. К. Маркса, 4
Тел: 84965755006, E-mail: info@neorgnika.ru