

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации
Со Вин Мьинт

на тему: «Переработка скорлупы орехов кокоса республики Мьянма в активные угли»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности
05.17.07 - Химическая технология топлива и высокоэнергетических веществ.

Сегодняшнее экологическое состояние окружающей среды заставляет исследователей со всего мира искать новые методы и средства ликвидации загрязнений. Для очистки окружающей среды широкое распространение приобрели сорбенты. В своей работе диссертант Со Вин Мьинт предлагает в качестве адсорбента использовать активные угли, полученные из скорлупы орехов кокоса республики Мьянма, что является актуальным для её родного региона. Республика Союз Мьянма – одна из стран тропического пояса, располагающая значительными возобновляемыми запасами ряда видов высококачественного древесного сырья для получения активных углей. На территории республики широко культивируют, в частности, кокосовые пальмы, собирая богатый урожай кокосовых орехов (страна занимает шестое место в мире в качестве производителя этих плодов). Переработку их содержимого на пищевые, кормовые и другие продукты сопровождает образование в виде отходов скорлупы, основная масса которой служит для производства топливного угля, широко используемого в индивидуальных хозяйствах.

Диссертантом проведен большой объем экспериментальных работ по разработке технологии переработки скорлупы орехов кокоса Республики Мьянма в активные угли. А именно: проведено термографическое исследование представительного образца скорлупы кокосового ореха республики Мьянма при его равномерном нагревании с целью квалифицированного выбора рационального уровня температурного воздействия на эти отходы при их пиролизе; проведено экспериментальное обоснование рациональных условий реализации операций пиролиза названного сырья и активации получаемых карбонизатов водяным паром; проведено исследование пористой структуры и технических характеристик целевых продуктов названных стадий переработки в найденных рациональных условиях переработки скорлупы кокосового ореха в активные угли, а также состава и свойств побочных продуктов обеих стадий; проведена оценка сравнительной эффективности использования полученных углеродных адсорбентов в решении прикладных задач очистки производственных выбросов и сбросов; разработана технологическая схема производства активных углей на базе названных отходов и его аппаратного оформления; выполнено технико-экономическое обоснование разработанной технологии производства активных углей из скорлупы кокосового ореха. Данные экспериментальных исследований, полученных диссертантом, оформлены в 9 статьях и тезисах докладов конференция, в том числе в 2 статьях в журналах из перечня ВАК, получено положительное решение по заявке на патент РФ. Разработанная диссертантом технология переработки скорлупы кокосового ореха в активные угли обладает высокой производительностью (из скорлупы кокосового ореха можно получить до 30 т в год активного угля).

Научная новизна данной работы состоит в том, что выявлены закономерности влияния на выход и поглотительные свойства целевого продукта пиролиза скорлупы кокосового ореха интенсивности нагревания, уровня конечной температуры и длительности изотермической обработки сырья при конечной температуре. 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 в процессе активации. Установлен характер эволюции пористой структуры при переходе от карбонизата к активному углю. Определены кинетические характеристики полученных адсорбентов в процессах рекуперации паров летучих растворителей (на примере извлечения бутанола из его смесей с воздухом, где изучено и равновесие адсорбции), а также в процессах очистки от органических примесей производственных сточных вод (на примере обработки стоков с территории коксохимического производства ОАО «Москокс»).

Работа апробирована на ряде Всероссийских и Международных конференций.

Несмотря на очевидные достоинства, по представленной работе имеются замечания:

1. На стр. 1 автореферата указано «Вместе с тем сведения о качестве названных отходов как сырья для производства активных углей в доступной научно-технической литературе отсутствуют». Данное утверждение несправедливо, так как скорлупа кокосового ореха как сырье для получения активных углей довольно хорошо изучено и результаты исследований широко представлены в научно-технической литературе.
2. На стр. 2 автореферата указано «В работе впервые с использованием сырьевых материалов в виде СКО». Пропущена часть предложения. Вероятно необходимо добавить «впервые предложена технология получения активных углей».
3. На стр. 3 автореферата опечатка «наряду с другими поглотительных свойств». Нужно заменить на «наряду с другими поглотительными свойствами».
4. На стр. 6, в таблице 2, стр. 7, табл. 3 не указано в каких единицах измерения определяли выход – масс.% или об. %? Также не понятно чем отличается параметр «Выход, %» из таблицы 2 от «Выход от сырья, %» в таблице 3? Если нет разницы необходимо единообразие обозначений.
5. На стр. 7 указано «обоснованы рациональные условия реализации этого процесса». Обоснование в автореферате не приведено.
6. На стр. 7 указано «Здесь подчеркнуто, что значительная разница в фиксированных особенностях кривых ТГ, ДТГ и ДТА термограмм активного угля (как и таковых СКО и карбонизата СКО), полученных в защитной и окислительной атмосферах, позволяет констатировать существенную разницу в механизмах термического и термоокислительного разложения этих материалов». Обоснование данного вывода в автореферате не приведено. В чем разница из автореферата не ясно.
7. На странице 8 опечатка «явно выраженный нелинейный характер» нужно изменить на «явно выраженный нелинейный характер».

8. На стр. 9 указано «взаимодействие реагентов констатировано практическое отсутствие у него поверхностных функциональных групп, ответственных за ионообменные свойства этого адсорбента». Доказательство отмеченного факта в автореферате отсутствует.

Указанные замечания в целом не снижают положительного впечатления от представленной работы, а диссертант Со Вин Мьинт заслуживает присуждения степени кандидата технических наук по специальности 05.17.08 – Химическая технология топлива и высокоэнергетических веществ.

Заведующий кафедрой общей химии
Института инженерных технологий и естественных наук
Белгородского государственного национального
исследовательского университета,
д.т.н., профессор



А.И. Везенцев

11.09.17

Везенцев Александр Иванович, доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой общей химии Института инженерных технологий и естественных наук ФГАОУ ВО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет», 308015, г. Белгород, ул. Победы, 85, тел. (4722)30-11-50, vesentsev@bsu.edu.ru

Старший научный сотрудник кафедры общей химии
Института инженерных технологий и естественных наук
Белгородского Государственного национального
исследовательского университета, к.т.н.



П.В. Соколовский

Соколовский Павел Викторович, кандидат технических наук, старший научный сотрудник кафедры общей химии Института инженерных технологий и естественных наук ФГАОУ ВО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет», 308015, г. Белгород, ул. Победы, 85, тел. 8-904-534-67-01, levap90@list.ru

Подпись Везенцева А.И. и Соколовского П.В. заверяю,
Ученый секретарь университета,
к.ф.н., доцент



И.М. Чеботарева

