

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Нгуен Динь Тьиена «**Разработка углеродсодержащих адсорбентов на основе продуктов пиролиза отходов сахарного тростника для очистки воды от органических загрязнителей**», представленной на соискание степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 – «Физическая химия»

На современном этапе во всем мире в силу ряда известных причин (истощение природных ресурсов, снижение качества сырья, обострение экологических проблем и др.) активизировались работы, направленные на создание востребованных материалов и технологий их производства на основе использования различных видов отходов, в частности растительной природы. В этой связи рассматриваемая диссертационная работа соискателя Нгуен Динь Тьиена, нацеленная на получение углеродсодержащих сорбентов посредством переработки отхода производства сахарного тростника, представляется своевременной. Актуальность темы исследования подтверждается ее выполнением в соответствии с Координационными планами секции «Адсорбционные явления» Научного совета РАН по физической химии 2016-2020гг. (тема № 2.15.4.М).

Соискателем выполнен большой объем экспериментальной работы с применением современных физико-химических методов исследования и анализа. Нарботана обширная база экспериментальных данных. В диссертационной работе Нгуен Динь Тьиена получены следующие новые научные результаты:

- определены химический состав, фазовый состав, строение, морфология, текстурные характеристики и адсорбционные свойства углеродсодержащих материалов, полученных разными способами обработки исходного сырья (жома сахарного тростника): карбонизацией и карбонизацией с химической активацией, - позволяющие рекомендовать метод получения сорбента для решения конкретных прикладных задач;

- созданы два вида углеродсодержащих адсорбентов, обеспечивающих высокую эффективность очистки воды от различных загрязнителей;

- определены изотермы и кинетические параметры адсорбции алифатических и ароматических кислородсодержащих соединений-загрязнителей окружающей среды, доказывающие перспективу использования новых сорбентов в сорбционных технологиях очистки природных объектов вместо дорогостоящих кокосовых активированных углей.

Принимая во внимание качество и количество публикаций соискателя, его участие на российских и международных конференциях, можно утверждать, что работа прошла хорошую апробацию и достаточное обсуждение в научной среде. Результаты работы внедрены в образовательный (НИУ «БелГУ») и производственный (ООО «Поверхностные технологии и дисперсные системы»),

г.Ханой) процессы, что подтверждает существенный как теоретический, так и прикладной аспект.

В тоже время по автореферату имеются замечания:

1. Недостаточно полно метод получения сорбентов представлен на стр. 8-9. Из дальнейшего описания создается понимание, что карбонизат жома сахарного тростника подвергали обработке раствором КОН, хотя в выводах (стр. 18-19) говорится об обработке раствором гидроксида калия исходного растительного сырья. Имеются вопросы по механизму экранирования и разделению углеродного и минерального продуктов после карбонизации.

2. Представляется недостаточно информативным графическое изображение модели адсорбции фенола (стр. 16). Соискатель, объясняя механизм адсорбции фенола за счет образования водородной связи, молекулы фенола почему-то располагает у графитоподобной фазы сорбента, более того, рядом с базисными плоскостями, а не с периферийными атомами, хотя, очевидно, аморфная неупорядоченная часть углеродной структуры должна быть более реакционноспособной.

3. Имеются незначительные опечатки и неудачные выражения, например, употребление многоточия (стр. 5-6), «предложено, что сорбенты... могут быть альтернативой...» (стр. 5), «в соответствии с следующей схемой» (стр. 15).

Указанные замечания не умаляют общего хорошего впечатления от работы и ее значимости.

На основании вышеизложенного считаю, что работа **«Разработка углеродсодержащих адсорбентов на основе продуктов пиролиза отходов сахарного тростника для очистки воды от органических загрязнителей»** соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям, а соискатель Нгуен Динь Тьен заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 – «Физическая химия».

Главный ученый секретарь
РГП «Национальный центр
по комплексной
переработке минерального
сырья Республики
Казахстан»,
доктор технических наук
(05.17.01 – Технология
неорганических веществ),
профессор



Ефремова
Светлана
Владимировна

Почтовый адрес: 050036, Республика Казахстан, г. Алматы, ул. Жандосова, 67, РГП «Национальный центр по комплексной переработке минерального сырья Республики Казахстан», Тел.: +7 (727) 259 00 70, E-mail: nc@cmrp.kz