

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Мьят Мин Тху

«Разработка активных углей из отходов возделывания хлопчатника Республики Союз Мьянма», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 03.02.08 – Экология (технические науки, химическая технология)

Эффективное решение многих задач экологической ориентации в современных производствах тесно связано с использованием пористых углеродных поглотителей в виде, прежде всего, активных углей – уникальных адсорбентов, способных, в частности, обеспечивать на финишных операциях очистки и обезвреживания газо- и жидкофазных сред и потоков, в том числе таковых, эвакуируемых в биосферу и в ней находящихся, остаточные содержания подлежащих устранению загрязняющих веществ на уровне действующих санитарных нормативов. Наряду с этим промышленно производимые (коммерческие) марки активных углей характеризует значительная стоимость на мировом рынке. Данное обстоятельство существенно ограничивает возможность их широкого практического использования в указанных целях, особенно в странах с недостаточно развитым индустриальным сектором экономики, к которым принадлежит Республика Союз Мьянма. Возможные пути преодоления такой ситуации связывают с организацией собственных производств подобных адсорбентов, базирующихся на дешевых сырьевых источниках и разнообразных углеродсодержащих отходах.

Как следует из автореферата, с целью научного обоснования принципов и разработки методов инженерной защиты территорий естественных и искусственных экосистем от воздействия предприятий легкой и текстильной отраслей промышленности Мьянмы, сырьевым источником для которых является хлопок, собираемый на плантациях этой страны, Мьят Мин Тху с положительным результатом выполнены оценки целесообразности использования крупнотоннажных отходов – полевых остатков возделывания хлопчатника (гуза-паи) для получения углеродных адсорбентов наряду с исследованиями комплекса технических, структурно-адсорбционных и прикладных поглотительных свойств последних, сопоставленных с таковыми аналогичных материалов, полученных на основе иных растительных отходов.

Автореферат диссертации дает достаточно четкое представление не только о существовании, закономерностях и условиях реализации ключевых этапов

(пиролиза сырья и активации его науглероженных остатков водяным паром) разработанной технологии, но и о важнейших показателях ее целевых и побочных продуктов, материальных балансах обоих термических переделов, аппаратурном оформлении предложенного технического решения с ориентировочным технико-экономическим обоснованием производства в соответствии с этим решением в режиме периодического функционирования 100 т/год активного угля на основе гуза-паи и в значительной степени условным расчетом ущерба хлопковым плантациям, гипотетически предотвращаемого за счет удаления полевых остатков выращивания хлопчатника и использования полученного из них активного угля.

Полагая достоверными положения научной новизны и практической значимости охарактеризованного в автореферате исследования, следует отметить, во-первых, существенно меньшую (по сравнению с целевыми продуктами) детальность описания в автореферате значительно больших по массе побочных продуктов предложенной технологии, во-вторых, отсутствие четкого указания относительно необходимости осуществления операции активации карбонизированного остатка пиролиза гуза-паи водяным паром и, в-третьих, мало детализированную трактовку результатов изучения низкотемпературной адсорбции азота полученными образцами углеродных адсорбентов.

Однако, отмеченные недостатки, не оказывают значительного влияние на значимость самостоятельно выполненного на современном научно-техническом уровне, трудоемкого, объемного и завершенного исследования, вносящего действенный вклад как в научно-практический арсенал приемов получения средств глубокой очистки производственных сточных вод, так и в теоретическую базу ее углеадсорбционных технологий экологической ориентации.

Диссертационная работа Мьят Мин Тху «Разработка активных углей из отходов возделывания хлопчатника Республики Союз Мьянма» является научно-квалификационным исследованием, содержащим в рамках названного научного обоснования принципов и разработки методов инженерной защиты территорий естественных и искусственных экосистем от воздействия предприятий легкой и текстильной отраслей промышленности эффективное решение проблемы утилизации полевых остатков растений хлопчатника на плантациях Мьянмы и соответствующим требованиям «Положения о присуждении ученых степеней» (Постановление Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года № 842),

предъявляемым к кандидатским диссертациям. Автор этой работы заслуживает присуждения степени кандидата технических наук по специальности 03.02.08 – Экология (технические науки, химическая технология).

Профессор кафедры ХимБиотех  
Московского политехнического  
университета,  
к.т.н., доцент

Николайкина Н.Е.

«\_\_» апреля 2021 г

Николайкина Наталья Евгеньевна

Специальность ученой степени 05.17.08 – Процессы и аппараты химической технологии

107023 Москва, ул. Большая Семеновская, 38

Телефон моб. +7 (910) 460-71- 85

E-mail: nikols\_153@mail.ru

Подпись Николайкиной Н.Е. заверяю

ВЕРНО  
Ведущий док  
Е. В. АЛЕИ

