

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 220.057.03, СОЗДАННОГО
НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П. А. КОСТЫЧЕВА» МИНИСТЕРСТВА СЕЛЬСКОГО
ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ, ПО ДИССЕРТАЦИИ НА
СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

аттестационное дело № _____

решение диссертационного совета от 29 октября 2019 г. №14

О присуждении Куасси Бру Гийому, гражданину республики Кот д'Ивуар, ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация «Обоснование технологии и технических средств получения активированных углей из отходов ореха анакард для очистки вод (на примере республики Кот д'Ивуар)» по специальности 05.20.01 – Технологии и средства механизации сельского хозяйства принята к защите 27 августа 2019 г. (протокол заседания № 6) диссертационным советом Д220.057.03, созданным на базе федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева», Министерства сельского хозяйства РФ, 390044, г. Рязань, ул. Костычева, д. 1, приказ № 674/нк, 24.06.2015 г. (с изменениями от 07.10.2016 г. приказ 1194/нк; от 09.02.2018 г. приказ №155/нк).

Соискатель Куасси Бру Гийом, 1979 года рождения, в 2013 г. соискатель с отличием окончил федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Ростовский государственный строительный университет» по специальности «Водоснабжение и водоотведение».

В 2017 году окончил очную целевую аспирантуру по специальности 05.23.04 – Водоснабжение, канализация, строительные системы охраны водных ресурсов в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Донской государственный технический университет», сдал в 2019 году кандидатский экзамен по специальности 05.20.01

– Технологии и средства механизации сельского хозяйства в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева», на данный момент временно не работает.

Диссертация выполнена на кафедре «Водоснабжение и водоотведение» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Донской государственный технический университет» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации.

Научный руководитель – доктор технических наук Серпокрылов Николай Сергеевич, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Донской государственный технический университет», кафедра «Водоснабжение и водоотведение», профессор.

Официальные оппоненты: Ким Аркадий Николаевич, доктор технических наук, профессор, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет», кафедра «Водопользование и экология», профессор; Юрьев Юрий Юрьевич, кандидат технических наук, доцент, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный технический университет», кафедра «Водоснабжение и водоотведение», доцент дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Федеральный исследовательский центр Южный научный центр Российской академии наук», город Ростов-на-Дону, в своем положительном отзыве, подписанном Саяпиным Юрием Анатольевичем, кандидатом технических наук, заведующим лабораторией физической органической химии ЮНЦ РАН и Юрасовым Юрием Игоревичем, кандидатом технических наук, ведущим научным сотрудником ЮНЦ РАН указала, что диссертационная работа Куасси Бру Гийома является законченной самостоятельной научно-квалификационной работой,³ которая по своей актуальности, новизне и практической значимости, а также объему выполненных исследований соответствует критериям, изложенным в пунктах 9, 10, 11, 13 и 14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от

24.09.2013 г. № 842, а ее автор, Куасси Бру Гийом, заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.20.01 - Технологии и средства механизации сельского хозяйства.

Соискатель имеет 12 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации опубликовано 5 работ, из них в рецензируемых научных изданиях опубликовано 4 работы, общий объем публикаций 3,8 п.л., из них 2,5 п.л. принадлежит автору.

В диссертации отсутствуют недостоверные сведения об опубликованных соискателем ученой степени работах, виде, авторском вкладе и объеме научных изданий, в которых изложены основные научные результаты диссертации.

Наиболее значительные работы:

1. Куасси Б.Г. Анализ процессов флокуляции при очистке природных вод в сухой и мокрый периоды года в странах западной Африки [Текст] / Куасси Б.Г., Серпокровлов Н.С., Яковлева Е.В. // Вода: Химия и Экология. - 2015. - № 2. - С. 77–81.

2. Куасси Б.Г. Удаление тяжелых металлов из промышленных сточных вод путем применения сорбента из скорлупы ореха анакард [Текст] / Куасси Б.Г., Серпокровлов Н.С., Смоляниченко А.С., Куадио Ф-Э. // Инженерный вестник Дона. - 2018. - №1; ivdon.ru/ru/magazine/archive/n1y2018/4759.

3. Куасси Б.Г. Получение активированного угля из скорлупы ореха анакард для очистки воды [Текст]. / Куасси Б.Г., Серпокровлов Н.С., Смоляниченко А.С., Чеблакова Е.Г., Горина В.А. // Известия вузов. Порошковая металлургия и функциональные покрытия. – 2019. - № 2. – с. 15-22; <https://doi.org/10.17073/1997-308X-2019-2-15-22>.

4. Kouassi B.G. Analysis of the flocculation Process in purification of environmental waters During Dry and Wet Seasons in The West African Countries / Kouassi B.G., Serpokrylov N.S., Yakovleva Y.V., Serpokrolov E.N.// Biosciences Biotechnology Research Asia, December. - 2014.- Vol. 11(3), 1825-1829; doi: <http://dx.doi.org/10.13005/bbra/1590>

На диссертацию и автореферат поступили положительные отзывы: I. Гиззатовой Г.Л., к.т.н., доцента кафедры «Химия, пищевая и санитарная микробиология» ФГБОУ ВО «Волгоградский ГАУ», отзыв полностью положительный; II. Берёзы И.Г., д.т.н., профессора каф. «Судовождение» ФГБОУ

ВО «ГМУ им. адм. Ф.Ф. Ушакова», отзыв полностью положительный; III. Иванова А.А., к.т.н. зав. каф. технической эксплуатации автомобилей и Никифорова М.В., к.т.н., доц. той же каф. ФГБОУ ВО «Тверская ГСХА», замечания: 1). Из автореферата не ясно, о каких технических средствах (опытно-промышленной установки получения нового типа активированного угля) идет речь? 2). Получение патента на разработанную технологию и технические средства повысили бы значимость работы; IV. Попова А.Н., д.т.н., профессора, заслуженного эколога РФ, зав. отделом научно-методического обеспечения восстановления и охраны водных объектов ФГБУ РосНИИВХ, замечания: 1). Показано, что при кипячении СОА и её дальнейшей карбонизации удаляются фенольные и карбоксильные группы из скорлупы. Куда удаляются и какова их дальнейшая миграция?; 2). При использовании АУ в виде удобрений не происходит ли при поливе десорбция сорбированных элементов с поступлением их в водные объекты или с накоплением в почве?; V. Куликова Н.И., д.т.н., профессора, директора ООО «УНПЦ», замечание: рекомендовано использовать отработанный сорбент в качестве удобрения. Но ведь активированный уголь насыщен вредными ионами и без их предварительного выделения говорить об использовании их в сельском хозяйстве преждевременно. Необходима опытная проверка применения их на экспериментальных плантациях сельскохозяйственных угодий. На настоящее время, правильнее было сказать, что отработанный сорбент из отходов скорлупы ореха можно использовать в качестве добавки к удобрениям.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается их достижениями, компетентностью и профессиональными знаниями в этой отрасли науки. Д.т.н., профессор Ким А.Н., к.т.н., доцент Юрьев Ю.Ю. имеют труды по данной тематике, опубликованные в рецензируемых научных журналах. Ведущая организация – ЮНЦ РАН является учреждением, сотрудники которого имеют публикации по данной тематике.

Диссертационный совет отмечает, что на основе выполненных соискателем исследований:

разработана новая научная идея получения активированных углей (АУ) из отходов скорлупы ореха анакард (СОА), обогащающая научную концепцию очистки вод сорбентами для сельскохозяйственного производства;

предложена оригинальная научная гипотеза использования сельскохозяйственных отходов (СОА) для производства активированного угля для удаления ионов железа ($\text{Fe}_{\text{общ}}$) и марганца (Mn^{2+}) из поверхностных, подземных и сточных вод;

доказана перспективность использования отходов СОА для производства АУ и обоснованы технологическая последовательность и конструкции устройств обработки СОА физико-химическими и термическими методами.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

доказаны положения о применении АУ из СОА для удаления из вод ионов $\text{Fe}_{\text{общ}}$ и Mn^{2+} , вносящие вклад в расширение представлений об получении сорбентов из отходов сельскохозяйственного сырья;

применительно к проблематике диссертации результативно (эффективно, то есть с получением обладающих новизной результатов) использованы фундаментальные законы адсорбции и гидродинамики, а также результаты научных работ современных ученых по очистке вод;

изложены идеи получения АУ из СОА физической активацией при различных температурах для удаления ионов $\text{Fe}_{\text{общ}}$ и Mn^{2+} в очистке вод;

раскрыто, что кинетика адсорбции ионов $\text{Fe}_{\text{общ}}$ и Mn^{2+} в модельном растворе соответствует модели Хо и Маккея;

изучены причинно-следственные связи между параметрами получения фильтрующего материала (ФМ) из СОА и удалением ионов $\text{Fe}_{\text{общ}}$ и Mn^{2+} из воды по методам "Акти - фло" и в сорбционном фильтре;

проведена модернизация численных методов адсорбирования $\text{Fe}_{\text{общ}}$ и Mn^{2+} на полученных АУ из СОА.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что:

разработаны и внедрены три технологические схемы получения АУ и ФМ из СОА, реконструкция системы очистки питьевой воды г. Димбокро, которая принята к внедрению компанией по водоснабжению «Société de Distribution d'Eau de la Côte d'Ivoire (SODECI)» (республика Кот д'Ивуар);

определена перспективность использования численного эксперимента адсорбции $\text{Fe}_{\text{общ}}$ и Mn^{2+} на АУ из СОА;

создана система практических рекомендаций по выбору и применению АУ и ФМ из СОА для очистки вод по методам «Акти-фло» и в сорбционном фильтре; **представлены** предложения по дальнейшему совершенствованию применения СОА в качестве АУ и ФМ для очистки вод, в том числе сельскохозяйственного назначения.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

для экспериментальных работ результаты получены с использованием современных общепринятых методик экспериментальных исследований и химических анализов, сертифицированного оборудования и приборов, обладающих требуемой точностью;

теория построена на общепринятых научных подходах к решению научно-методологических, теоретических и практических задач, в том числе в области очистки вод по методам «Акти-фло» и в сорбционном фильтре, согласуется с опубликованными экспериментальными данными по теме диссертации;

идея базируется на обобщении передового зарубежного и российского опыта в области адсорбции $Fe_{общ}$ и Mn^{2+} на АУ;

использованы сравнения авторских данных и данных, полученных ранее по рассматриваемой тематике известными российскими учеными В.И. Баженовым, Е.В. Вильсон, А.Н. Кимом, В.Н. Клушиным, В.М. Мухиным, Е.Н. Пономаревой, Н.С. Серпокрыловым, А.Д. Смирновым, А.С. Смоляниченко, А.В. Тарасовым, Ю.Ю. Юрьевым и др. и зарубежными учеными Alemayehu A.M., Athéba G.P., Bini Dongui, Drissa Vamba, Guessan Elogne Zoro, Siva Rao T., Trokourey A. и др., при этом полученные результаты не вступают с ними в противоречие, а являются логическим развитием;

установлена сопоставимость результатов лабораторных экспериментов с испытаниями удаления ионов $Fe_{общ}$ и Mn^{2+} , результатов экспериментов с использованием модельных растворов, согласованность авторских результатов с выводами и результатами, представленными В.М. Мухиным, Н.С. Серпокрыловым, А.Д. Смирновым в независимых источниках, относящихся к изучаемой тематике;

использованы современные методики сбора и обработки исходной информации, методы моделирования в области адсорбции и очистки сточных вод.

Личный вклад соискателя состоит в: изучении и анализе литературных данных, формулировке и постановке задач исследований, проведении лабораторных и опытно-промышленных исследований, получении, обработке и анализе результатов, формировании выводов, разработке предложений и технических решений по повышению эффективности удаления ионов $Fe_{общ}$ и Mn^{2+} на АУ из СОА и внедрении в практику разработанных технологий и технических решений, написании научных статей.

На заседании 29 октября 2019 года диссертационный совет принял решение присудить Куасси Бру Гийому ученую степень кандидата технических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 18 человек, из них 10 докторов наук по специальности 05.20.01 – технологии и средства механизации сельского хозяйства, участвовавших в заседании, из 23 человек, входящих в состав совета, дополнительно введены на разовую защиту 0 человек, проголосовали: за - 18, против - нет, недействительных бюллетеней - нет.

Председатель
диссертационного совета

Бышов Николай Владимирович

Ученый секретарь
диссертационного совета

Юхин Иван Александрович

29 октября 2019 г.