

ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ

на соискателя учёной степени кандидата технических наук Коршунова Алексея Олеговича по специальности 4.3.4. «Технологии, машины и оборудование для лесного хозяйства и переработки древесины»

Коршунов А.О. поступил в аспирантуру после окончания с отличием в 2016 г. магистратуры химического факультета Нижегородского государственного университета им. Н.И. Лобачевского по направлению «Химия». В этом же году он был зачислен в очную аспирантуру Нижегородского государственного университета им. Н.И. Лобачевского по специальности 04.06.01 Химические науки.

Выбранная Коршуновым А.О. для своей диссертационной работы тема – актуальна на сегодняшний день. В современном динамично развивающемся мире истощение природных ресурсов, а также выбросы парниковых газов и загрязнение окружающей среды химическими продуктами вызывают озабоченность мирового сообщества. В соответствии со стратегией устойчивого развития, утвержденной Организацией Объединённых Наций в 2015 г., в частности, в соответствии с целями № 12 и 13 «Ответственное потребление и производство» и «Борьба с изменением климата», а также Приоритетными направлениями развития науки, технологий и техники РФ (утв. Указом Президента РФ от 7 июля 2011 г. N 899), в частности, №6 «Рациональное природопользование» переработка остатков/отходов целлюлозно-бумажной промышленности является актуальной проблемой. При сульфатной варке целлюлозы образуется чёрный щелок, из которого путём отстаивания выделяют сырое талловое масло. Переработкой последнего получают жирные кислоты, канифоль, их смесь – дистиллированное талловое масло и талловый пек – кубовый остаток дистилляции сырого таллового масла. В настоящее время талловый пек используют в нашей стране некачественно – для дорожного строительства или в качестве энергетического источника (сжигают). Однако талловый пек содержит много ценных компонентов, таких как, фитостерины, жирные спирты и кислоты. За рубежом пек перерабатывается, однако в России такая переработка отсутствует. Поэтому комплексная переработка таллового пека в ценные продукты с высокой добавленной стоимостью остаётся актуальной проблемой.

Коршунов А.О. участвовал в постановке задач, решаемых в рамках диссертационной работы, самостоятельно проводил эксперименты по омылению таллового пека и исследованию эффективности извлечения фитостеринов из омыленного таллового пека различными растворителями. Диссертант принимал участие в обработке и интерпретации полученных данных. В ходе диссертационной работы им использовался полный комплекс физико-химических методов анализа (ядерный магнитный резонанс, инфракрасная спектроскопия и масс-спектрометрия, термография, газожидкостная хроматография и др.), а также

традиционных методов анализа лесохимических продуктов (кислотное число, число омыления, титрование по Карлу-Фишеру, определение динамической вязкости и др.), обработка статистических данных и математическое моделирование с применением программного обеспечения Minitab и AspenONE.

В результате исследований Коршуновым А.О. предложена принципиальная схема переработки таллового пека с получением фитостеринов необходимого качества; изложены результаты математического моделирования, отражающие степень влияния технологических параметров на омыление таллового пека и позволяющие подобрать оптимальные условия процесса для достижения максимального выхода фитостеринов и полноты омыления; подобраны оптимальные значения параметров экстракции, способствующие максимальному извлечению фитостеринов, бетулина, жирных спиртов и жирных и смоляных кислот из омыленного таллового пека.

Материалы диссертации лично докладывались автором и обсуждались с ведущими специалистами отрасли на научных конференциях различного уровня: Нижегородская сессия молодых ученых (технические, естественные, математические науки (Нижний Новгород, 2018 и 2021 гг.), Всероссийская конференция молодых ученых-химиков (Нижний Новгород, 2019 и 2023 гг.), VIII Всероссийская конференции с международным участием “Новые достижения в химии и химической технологии растительного сырья” (Барнаул, 2020 г.), Всероссийская научная конференции с международным участием “Химия и технология растительных веществ” (Сыктывкар, 2019 г. и Киров, 2022 г.), Региональная конференция по фундаментальной и прикладной химии “Химия-XXI век” (Ижевск, 2019 г.), XXIII International Conference on Chemical Thermodynamics (Казань, 2022).

По материалам настоящей диссертации опубликовано 13 печатных работ, в том числе 2 национальных патента (Российской Федерации и Люксембурга), две соответствующие международные заявки по системе РСТ и 10 выданных в соответствии с заявками национальных патентов в других регионах мира, 2 статьи в научных журналах, входящих в перечень ВАК при Минобрнауки России и индексируемых международными реферативно-библиографическими базами научного цитирования Web of Science и Scopus и 9 тезисов докладов международных и всероссийских научных конференций.

Полученные автором новые научные результаты нашли практическое применение и были использованы в качестве принципиальной экономически-обоснованной технологии комплексной переработки таллового пека с возможностью дальнейшей реализации инвестиционного проекта (строительством промышленной установки) на территории Акционерного Общества Производственное объединение «Оргхим», г. Урень Нижегородской обл. в 2023-2025гг.

В ходе выполнения работы Коршунов А.О. зарекомендовал себя грамотным, высокоэрудированным специалистом и в целом проявил себя квалифицированным научным сотрудником, инициативным и деятельным, способным самостоятельно провести широкий круг экспериментов, выполнить глубокие теоретические исследования, тщательно изучить научную, патентную и техническую литературу на языке оригинала по проблеме диссертации. Выполненная им диссертация на актуальную тему носит законченный характер. В целом Коршунов А.О. можно охарактеризовать как сформировавшегося научного работника, способного решать актуальные научные проблемы, достойного ученой степени.

Научная работа и личные качества Коршунова А.О. не раз удостоивались высокой оценки – стипендии имени академика Г.А. Разуваева (2019/2020 г.) и диплома за лучший доклад на всероссийской научной конференции (2022 г.).

Хочется отметить, что Коршунов А.О. в 2016-2018 гг. работал не только над собственной диссертацией, но и принимал участие в научно-исследовательских работах по комплексному проекту “Создание высокотехнологического производства неканцерогенных масел-пластификаторов для шин, каучуков и пластиков на основе инновационной технологии переработки отходов нефтяной промышленности”, демонстрируя широкий научный кругозор.

Считаю, что диссертация «Комплексная переработка таллового пека в ценные продукты с высокой добавленной стоимостью» удовлетворяет требованиям ВАК Минобрнауки РФ, а соискатель – Коршунов А.О. заслуживает степени кандидата технических наук по специальности 4.3.4. – Технологии, машины и оборудование для лесного хозяйства и переработки древесины (технические науки).

Научный руководитель:

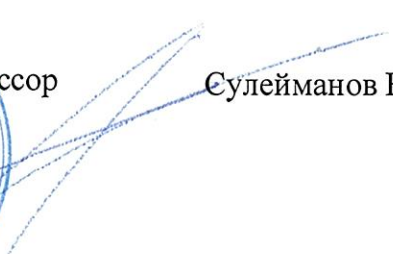
кандидат химических наук,
заведующий научно-исследовательской
лабораторией лесохимии НИИ химии
Нижегородского государственного
университета им. Н.И. Лобачевского



Лазарев Михаил Алексеевич

«16» июня 2023 г.

Подпись М.А. Лазарева заверяю,
директор НИИ химии Нижегородского
государственного университета
им.Н.И.Лобачевского
доктор химических наук, профессор



Сулейманов Евгений Владимирович