

Краткая информация о проекте

Наименование	AP26194161 «Разработать методы направленной химической модификации буроугольных гуминовых кислот с целью повышения антиоксидантной и биологической активности и расширения областей применения».
Актуальность	В настоящее время гуминовые кислоты признаны одним из перспективных направлений «зеленой» химии как доступный и дешевый источник сырья для получения химически важных продуктов. В качестве таких продуктов перспективно применение природных и модифицированных гуминовых препаратов как ПАВ, полимеров с регулируемыми окислительно-восстановительными свойствами (редокс-полимеры), основы для получения новых лекарственных препаратов, средств защиты растений, новых сорбентов, препаратов в качестве роста стимуляторов растений, препаратов для рекультивации территорий, загрязненных радионуклидами, нефтепродуктами и др. Поиск новых сырьевых ресурсов биологически активных веществ природного происхождения и разработка на их основе новых препаратов гуминового ряда – актуальная задача. Кроме того, это важно и для технических целей в плане разработки антиоксидантов для жидких топлив, технических масел и смазок, а также для пищевых продуктов.
Цель	Целью проекта является разработка научно-технических решений получения и использования препаратов гуминового ряда с высокой антиоксидантной, биологической и эколого-экономической эффективностью из нативных и модифицированных форм углей Республики Казахстан.
Задачи	Разработать методы ультразвуковой обработки угля и подбор оптимальных условий. Определить элементный состав, содержание функциональных групп и структурные характеристики исходного и озвученного углей методами ИКС, ЯМР и ЭПР. Экстракция гуминовых кислот из исходного и озвученного углей. Разработка методов химической модификаций гуминовых кислот. Определить техническую характеристику, элементный состав, содержание функциональных групп и структурные компоненты исходных и модифицированных гуминовых кислот. Определить антиоксидантную и биологическую активность химически модифицированных

	буроугольных гуминовых кислот полученные из нативных и озвученных форм углей.
Ожидаемые и достигнутые результаты	Будут разработаны методы ультразвуковой обработки угля и будут подобраны их оптимальные условия. Будут определены элементный состав, содержание функциональных групп и структурные характеристики исходных и озвученных углей методами ИКС, ЯМР и ЭПР. Будет проведена экстракция гуминовых кислот из исходного и озвученного углей. Будет определена биологическая активность гуминовых кислот в виде гуматов натрия, полученные из нативных и озвученных углей. Будут разработаны методы направленной химической модификации гуминовых кислот. Будут определены технические характеристики, элементный состав, содержание функциональных групп и структурные компоненты исходных и модифицированных гуминовых кислот. Будут определены антиоксидантная и биологическая активности химически модифицированных гуминовых кислот, полученные из нативных и озвученных форм углей.
Имена и фамилии членов исследовательской группы с их идентификаторами (Scopus Author ID, Researcher ID, ORCID, при наличии) и ссылками на соответствующие профили	1. Джелдыбаева И.М., образование высшее, PhD (Researcher ID Web of Science: CPH-4244-2022 Scopus author ID:56600659100. ORCID: 0000-0002-1525-4046). 2. Каирбеков Ж. образование высшее, доктор химических наук, профессор. (Scopus author ID 55910705200. Researcher ID Web of Science: A-5389-2015 ORCID: 0000-0002-0255-2330) 3. Ахметов Т.З.. образование высшее, доктор технических наук, профессор. (Scopus author ID: 15519514800. ORCID: 0000-0001-9096-8813). 4. Есеналиева М.З., образование высшее, кандидат химических наук, доцент (Scopus author ID: 6507284187. ORCID:0000-0002-0817-2048) 5. Суймбаева С.М., образование высшее, PhD (Researcher ID Web of Science: EBK-0532-2022. Scopus author ID: 57201691853. ORCID: 0000-0003-3990-4974). 6. Абилямажинова Д.З., образование высшее, PhD (Scopus author ID:58021595400. ORCID: 0000-0001-7362-4963) 7. Каирбеков А.А. - студент 3 курса.
Использование	Целевыми потребителями полученных результатов являются предприятия химической, аграрной, фармакологической промышленности и медицины
Приоритет в сравнении с реальными аналогами	Технологический приоритет: Интенсификация (Ультразвук). Научный приоритет: Направленная модификация. Экологический приоритет: «Зеленая химия». Экономический приоритет: Импортозамещение и сырьевая база. Аналитический приоритет: Глубина исследования

Список публикаций с ссылками на них	Kairbekov Zh., Esenalieva M.Z., Suimbaeva S.M., Dzheldybaeva I.M., Kairbekov A.A. Study of the physical and chemical properties, antioxidant and biological activity of humic acids of coal from Kazakhstan deposits of the republic of Kazakhstan // The 6 th International scientific and practical conference “Modern Pharmaceutics: Actual problems and prospects” Tashkent, October 17, 2025, P. 509-510.
Информация о патентах	-