

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Шпакодраева Кирилла Михайловича**
«Выделение и идентификация компонентного состава фракций
буроугольных битумов Тюльганского бурого угля»,
представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук
по специальности 2.6.12 – химическая технология топлива и
высокоэнергетических веществ

Тема работы, выбранная автором, является актуальной, так как направлена на решение одной из задач современной углехимии, заключающейся в глубокой переработке углей, в частности, для получения биологически активных веществ, входящих в состав буроугольных битумов. Продукты переработки могут найти свое применение в медицине, косметике, ветеринарии, сельском хозяйстве и других отраслях.

При проведении научных исследований по теме диссертационной работы автором впервые проведено системное физико-химическое исследование по экстракционному извлечению битумов из землистого бурого угля (1Б) Тюльганского месторождения Южно-Уральского бассейна, включающее разделение их на узкие фракции и подробное исследование количественного состава современными химическими и физическими методами.

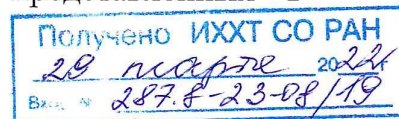
Применение методов жидкостной колоночной хроматографии, ГХ МСД, ИК-Фурье, ^{13}C ЯМР (^{13}C NMR CP/MAS) позволило исследовать групповой и компонентный состав битумов, идентифицировать ряд индивидуальных и биологически-активных веществ (БАВ), не подвергнутых углефикации.

Установлены оптимальные условия процесса О-алкилирования н-бутанолом бурого угля Тюльганского месторождения для максимального выхода битумов с помощью математического планирования эксперимента. Показано, что с ростом выхода битумов при О-алкилировании также возрастает выход БАВ.

Впервые показана возможность увеличения деполимеризации органической массы бурого угля путем интенсификации процесса О-алкилирования ультразвуковым воздействием на реакционную смесь во время течения процесса. Применение ультразвука позволило увеличить выход битумов до 52%.

Результаты, полученные диссертантом, имеют существенное значение для разработки фундаментальных и технологических основ получения из бурого угля нетопливных продуктов углехимии – битумов и их производных, поэтому демонстрируют несомненную научную новизну и практическую значимость.

Автореферат диссертации дает достаточное представление о содержании и объеме работы. Приведена аргументированная интерпретация полученных результатов, а сформулированные выводы не вызывают сомнения и полностью соответствуют экспериментальному материалу и поставленной цели. Достоверность полученных результатов обеспечивается применением широкого спектра современных физико-химических методов анализа: ИК-Фурье, ^{13}C ЯМР (CP/MAS), хромато-масс-спектрометрии. Достоверность представленных в



работе результатов также подтверждается адекватностью разработанных регрессионных моделей. Непосредственно по теме исследования опубликована 21 научная работа, в том числе 8 статей в рецензируемых журналах, рекомендованных ВАК. Полученные результаты широко представлены на 13 региональных, всероссийских и международных конференциях.

По содержанию автореферата возникли следующие вопросы:

- анализ продуктов переработки бурого угля не содержит данных по количественному выходу всего спектра индивидуальных веществ и их возможного применения;
- нет данных о возможности промышленной переработки бурого угля по рассмотренной в работе технологии.

Однако эти замечания скорее относятся к дальнейшему направлению исследований и не снижают общей высокой оценки диссертационной работы.

Учитывая высокий научный уровень представленной работы, теоретическую и практическую ценность полученных результатов, качественное оформление автореферата, можно сделать заключение о том, что представленная диссертационная работа «Выделение и идентификация компонентного состава фракций бурого угля» является законченной научно-квалификационной работой, которая полностью соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям (пп. 9-14 "Положения о порядке присуждения ученых степеней", утвержденного постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842 и другим требованиям ВАК), а ее автор – **Шпакодраев Кирилл Михайлович, заслуживает** присуждения ученой степени **кандидата химических наук** по специальности «2.6.12 – Химическая технология топлива и высокоэнергетических веществ».

Теряева Татьяна Николаевна

доктор технических наук, доцент, профессор кафедры углехимии, пластмасс и инженерной защиты окружающей среды ФГБОУ ВПО «Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачёва»

Почтовый адрес организации: 650000, Россия, г. Кемерово, ул. Весенняя, 28

Рабочий телефон: +73842396938; e-mail: tatyana@kuzstu.ru

«21» марта 2022 г.

