

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Фоменко Натальи Александровны** «Применение окисленных бурых углей для повышения экологической безопасности утилизации золошлаковых отходов», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.36 – «Геоэкология».

Ископаемые угли остаются на сегодняшний день одним из важнейших природных энергоносителей. Вместе с тем, технология их использования предполагает образование не только газообразных выбросов, но и твердого остатка – золошлаковых отходов. Элементный состав таких отходов многообразен и включает как макроэлементы, такие как Al, Fe, Ca, Mg, Na, K, так и микроэлементы Ge, W, Be, USe, Zn, Mo, Re, Ag, As, Sb, Pb. При этом концентрация последних может в сотни раз превышать фоновые значения.

Ограниченность территории для складирования подобных отходов предполагает поиск путей их рационального использования. Среди таких вариантов рассматривается использование золошлаковых отходов в дорожном строительстве и для производства строительных материалов, заполнения выработанных шахт и угольных разрезов, в сельском хозяйстве и для рекультивации земель. Однако, все эти варианты применения золошлаковых отходов предполагают их контакт с водой, в которой могут накапливаться водорастворимые, потенциально опасные микро- и макроэлементы.

В этой связи актуальность диссертационной работы Фоменко Н.А., посвященной изучению возможности использования бурых углей для адсорбции водорастворимых компонентов золошлаковых отходов несомненна.

Анализируя научно-техническую литературу, посвященную вопросам образования и использования золошлаковых отходов, а также мобильности их компонентов, автор отметил способность гуминовых кислот связывать ионы тяжёлых металлов в труднорастворимые комплексы. Наиболее богаты гуминовыми кислотами буры угли, особенно окисленные. Эти данные и определили задачи, которые было необходимо решить для достижения цели работы.

В процессе выполнения диссертационной работы соискателем разработана методика определения состава водорастворимых веществ золошлаковых отходов (что, почему-то не отражено ни в научной ни в практической значимости работы, ни в публикациях), определен состав как использованных бурых углей, так и выделенных из них гуминовых кислот. Эти, подготовительные, этапы работы также заслуживают высокой оценки. Использование автором стандартных (ГОСТированных) методов анализа, а также современной аппаратурной базы, позволяет считать полученные результаты достоверными.

Научная новизна работы заключается в установлении взаимосвязи между составом и структурными характеристиками бурых углей и выделенных из них гуминовых кислот; выявлении влияния окисления угля (на примере Бородинского разреза) на содержание в нём водорастворимых веществ.

Практическая значимость работы заключается в показанной возможности использования низкосортных бурых углей в природоохранных мероприятиях.

В качестве замечаний считаю необходимым отметить следующее:

1. В автореферате не отражено, как получали окисленный бурый уголь. Возможен ли контроль этого процесса, управление им?
2. Не совсем понятно, почему степень очистки гуминовыми кислотами окисленного угля выше, чем гуминовыми кислотами угля не окисленного, а если сопоставлять сами угли, то активность не окисленного угля выше, особенно при малых концентрациях стронция.

В заключение нужно отметить, что выводы автора, сделанные по результатам исследования, обоснованы, а сама диссертация по актуальности, научной новизне и практической значимости в полной мере соответствует критериям Положения о порядке присуждения ученых степеней в Национальном исследовательском технологическом университете "МИСиС". Считаю, что Фоменко Наталья Александровна заслуживает присуждения ей искомой учёной степени кандидата технических наук по специальности 25.00.36 - Геоэкология.

Профессор кафедры Технологии нефтехимического
синтеза и искусственного жидкого топлива им. А.Н. Башкирова
ФГБОУ ВО МИРЭА-РТУ,

д.т.н., доцент

тел. +7(495)246-0555 + 479

Электронная почта: peshnev@mitht.ru

Пешнев Б.В.

11.06.2019

Подпись Пешнев Б.В. заверяю

Начальник отдела
Управления кадров

