

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Коссович Елены Леонидовны
«ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ОБОСНОВАНИЕ КРИТЕРИАЛЬНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ДЛЯ ПРОГНОЗА ПЫЛЕОБРАЗОВАНИЯ ПРИ РАЗРУШЕНИИ УГЛЕЙ И ИХ СКЛОННОСТИ К САМОВОЗГОРАНИЮ»,
представленную на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 2.6.12 Химическая технология топлива и высокоэнергетических веществ

Процедура оценки качества углей для их последующего использования требует предварительного проведения их всестороннего анализа, включающие генетические аспекты (этап метаморфических преобразований, петрографическая структура), а также технические и технологические характеристики (уровень влажности, зольность, калорийность, объем выделяемых летучих веществ, содержание серы, способностью к спеканию и коксованию). Основой для классификации углей и прогнозирования их потенциального применения служат количественные показатели, отражающие степень метаморфизма и петрографический состав. Обширные исследования, проведенные как в России, так и за рубежом, демонстрируют взаимосвязь между этими параметрами и качественными изменениями в надмолекулярной структуре и химическом составе углей, что, в свою очередь, определяет такие их технологические свойства, как калорийность, спекаемость и коксуемость.

Механическое разрушение углей в процессе их добычи и обработки, а также окислительные процессы на всех этапах жизненного цикла негативно влияют на качество конечной продукции, экологическую и промышленную безопасность. В частности, образование мелкодисперсной угольной пыли (размер частиц менее 10 мкм), усложняет обогащение углей и ухудшает их спекаемость, становится источником загрязнения окружающей среды, способствует возникновению взрывов пылевоздушных смесей в шахтах и вызывает профессиональные заболевания среди шахтеров. Окисление углей уменьшает их энергетическую ценность, а также приводит к возникновению эндогенных пожаров, сопровождающихся выделением парниковых газов и сажи в атмосферу.

Предлагаемые автором теоретические модели разрушения угольного вещества на масштабных уровнях, сопоставимых с размерами тонкодисперсной пыли, и кинетического моделирования окисления углей, дают возможность обосновать надёжные инструменты для определения критериальных показателей, однозначно определяющих химическую активность углей в процессах низкотемпературного окисления и механизм образования тонкодисперсной пыли.

В этой связи, тема представленной на защиту диссертационной работы, несомненно, актуальна.

Представленные в автореферате результаты теоретических и натурных исследований достаточно полно подтверждают предлагаемый автором подход, основанный на использовании критериальных показателей, к прогнозированию пыления

каменного угля в процессе разрушения, а также склонности его к самовозгоранию в процессе добычи и переработки сырья.

Научная новизна диссертационной работы заключается в возможности прогноза пылеобразования углей на стадии разведки и эксплуатации угольных месторождений с учетом влияния механизма разрушения вещества витринита и соотношением в нем аморфных и кристаллитных форм соединений углерода.

На защиту автор выносит пять научных положений. Все научные положения следует считать вполне достоверными и обоснованными.

Несомненным достоинством рецензируемой работы является значительный объем проведенных натурных исследований по определению физико-механических свойств отдельных мацералов углей и механизма их разрушения (деформации).

Между тем, внимательное изучение содержания автореферата дало возможность выявить его слабые стороны. В частности:

- Образцы в ряду метаморфизма представлены неоднородно. Например, с произвольным показателем отражения витринита менее 1% – 14 образцов, от 2% до 4% всего 3 образца из 29. Насколько правомочно делать выводы по всему ряду метаморфизма?
- На наш взгляд, более целесообразно стадию метаморфизма во всей работе определять по одному параметру (показатель отражения витринита или содержание углерода на сухое беззольное состояние);
- Не вполне аргументирован вывод о влиянии степени неоднородности угольного вещества на склонность к разрушению с внезапными выбросами угля и газа;
- Термин «механизм разрушения» в данном случае не вполне применим;
- К рисунку 7 полезно добавить пояснения цветовых обозначений (синий и черный) как на рисунке 8;
- Таблица 3 – целесообразно привести к единому стилю оформление десятичных чисел.

Вместе с тем, приведённые выше замечания не носят принципиального характера и не влияют на положительное впечатление, сложившееся при изучении рецензируемой работы, которая характеризует автора вполне сформировавшимся учёным, способным к постановке и решению сложных задач по прогнозу пылевыведений в процессе разрушения каменного угля, а также его склонности к самовозгоранию на основе критериальных показателей.

Представленную Коссович Е.Л. диссертацию следует квалифицировать, как законченную научно-квалификационную работу, в которой на основании выполненных теоретических и экспериментальных исследований дано решение актуальной научной задачи по разработке методологии прогнозирования пылевыведений в процессе разрушения каменного угля, а также его склонности к самовозгоранию, имеющей значение для угольной отрасли России.

Таким образом, судя по автореферату, диссертация Коссович Елены Леонидовны «Теоретическое и экспериментальное обоснование критериальных показателей для прогноза пылеобразования при разрушении углей и их склонности к самовозгоранию», представленная на соискание учёной степени доктора технических наук, имеет научную ценность и практическое значение. Диссертационная работа соответствует п.2 Положения о порядке присуждения ученых степеней НИТУ МИСИС. На основании вышесказанного соискателю Коссович Елене Леонидовне может быть присвоена степень доктора технических наук по специальности 2.6.12 - «Химическая технология топлива и высокоэнергетических веществ» по результатам публичной защиты диссертации.

Заведующий кафедрой безопасности производств
Федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Санкт-Петербургский горный университет
императрицы Екатерины II»
д.т.н., профессор

Семён Григорьевич Гендлер

Я, Гендлер Семен Григорьевич, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего
образования «Санкт-Петербургский горный университет
императрицы Екатерины II»
199106, Санкт-Петербург, линия 21-я В.О., дом 2;
Тел. Рабочий: 8 (812) 328-86-21;
Мобильный: +7 (921) 964064-92
E-mail: Gendler_SG@pers.spmi.ru



Заведующий сектором
управления делопроизводства
для документооборота

Е.Р. Яновицкая
29 ФЕВ 2024