

Отзыв зарубежного научного консультанта

на диссертационную работу Нусупбекова Улана Бекболатовича на тему «Разработка электроимпульсной технологии для производства жидкого топлива из сырья», представленной на соискание ученой степени доктора философии (PhD) по образовательной программе «8D05303-Теплофизика и теоретическая теплотехника»

С экологической точки зрения уголь является наиболее загрязняющим ископаемым топливом. Он содержит множество загрязнителей, таких как примеси, минеральные вещества, сера, азот и тяжелые металлы, что снижает его эффективность в качестве топлива. При сжигании угля выделяется значительное количество оксидов серы и азота, а также различных летучих частиц. В итоге уголь производит больше всего углекислого газа на единицу вырабатываемой энергии по сравнению с другими источниками. Это делает уголь не только рискованным источником энергии, но и фактором, способствующим глобальным изменениям климата и ухудшению качества воздуха.

Перспективным направлением снижения негативного воздействия угля на экологию является его использование в качестве топлива в виде угольно-водной суспензии. Такой подход позволяет улучшить процессы горения, что, в свою очередь, может привести к снижению выбросов углекислого газа и других вредных веществ в атмосферу. Кроме того, такая форма топлива может способствовать более эффективному использованию угольных запасов и уменьшению негативного воздействия на окружающую среду.

Внедрение технологий, связанных с производством продуктов для угольно-водной суспензии, требует значительных инвестиций и научных исследований, однако потенциал для обеспечения более чистого и эффективного использования угля значителен.

Для переработки угля собрана электроимпульсная установка и проведена научно-исследовательская работа. Вопросы электроимпульсной обработки материалов составляющий предмет исследований настоящей работы, является актуальной.

В электроимпульсном методе дробления и измельчения угля применяется энергия, возникающая при пробое импульсного электрического разряда. Экспериментальные исследования подтверждают, что разработка новых эффективных методов обработки и анализ ключевых свойств и характеристик обрабатываемого материала остаются важнейшей задачей в технологическом процессе. Таким образом, дальнейшие исследования в области электроимпульсного дробления и измельчения угля представляют собой важный шаг к внедрению инновационных технологий в горнодобывающей и энергетической отраслях. Оптимизация процессов позволит не только улучшить качество конечного продукта, но и существенно снизить негативное воздействие на окружающую среду. Систематическое изучение различных условий обработки и мониторинг их влияния на характеристики

измельченного угля также открывает новые горизонты для повышения производительности. В конечном счете, разработка более эффективных и экологически безопасных методов обработки угля будет способствовать устойчивому развитию данной отрасли.

В процессе выполнения научно-исследовательских работ, докторантом была разработана и создана электроимпульсная установка, а также устройство для обработки угля. Были определены оптимальные параметры технологии для исследуемых образцов, а также проведен анализ экспериментальных данных, полученных после электроимпульсной обработки угля.

Результаты, полученные в ходе исследования, представляют собой новизну и оригинальность, что делает их значимыми как с научной, так и с практической точки зрения. Разработанный узел электроимпульсной установки для переработки сырья отличается уникальностью.

Важно отметить, что докторант полностью справился с поставленными задачами. Результаты проведенных работ докторанта были опубликованы в журналах рекомендуемых Комитетом по обеспечению качества в сфере науки и высшего образования МНВО РК и входящих в БД Scopus, обсуждены на международных конференциях. По итогам исследований получена заключение о выдаче инновационного патента № 2022/0317.2 от 13.04.2022 г. «Электрогидравлический способ измельчения руд и угля».

Данная диссертационная работа «Разработка электроимпульсной технологии для производства жидкого топлива из сырья» соответствует всем требованиям, предъявляемым КОКСНВО МНВО РК к диссертациям PhD, а его автор Нусупбеков Улан Бекболатович, заслуживает присуждения искомой ученой степени доктора философии (PhD) по образовательной программе «8D05303-Теплофизика и теоретическая теплотехника»

Научный консультант,
доктор инженерии,
профессор Юго-Западного университета
«Неофит Рильский»(Благоевград, Болгария)

М.С.Стоев

