

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Сверчкова Ивана Павловича «Снижение выбросов загрязняющих веществ при термической утилизации отходов углеобогащения», представленный к защите на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.36 – Геоэкология (в горно-перерабатывающей промышленности).

Актуальность исследований

Отходы угольной промышленности РФ, находящиеся в шламоотстойниках и накопителях, превышают 260 млн т, их годовой прирост около 4 млн т. Они представляют собой, с одной стороны, занимающие большие территории крупные техногенные скопления, оказывающие негативное воздействие на окружающую среду, а с другой – ценное углеродосодержащее сырьё для получения тепловой энергии.

Разработка природоохранных мероприятий, включающих технико-технологические решения переработки отходов углеобогащения в дешёвое топливо для промышленности и ЖКХ, обеспечивающее снижение выбросов загрязняющих веществ с отходящими газами, является актуальной научно-практической задачей, имеющей большое экологическое и прикладное коммерческое значение.

Таким образом, диссертационная работа Сверчкова И.П., посвященная вопросу минимизации выбросов загрязняющих веществ при термической утилизации отходов обогащения угля, несомненно, является весьма актуальной.

Научная новизна

Научная новизна работы заключается в установлении зависимостей качественного и количественного состава отходящих газов от условий факельного сжигания и характеристик топливных суспензий, полученных из отходов обогащения угля. Установлении закономерностей седиментационной устойчивости суспензий с угольными частицами различной крупности. Описании механизма снижения выбросов загрязняющих веществ с отходящими газами при использовании в качестве топлива водоугольных суспензий.

Практическая значимость

Выполненные автором исследования имеют практическую ценность, заключающуюся в:

- определении диапазонов технологических параметров процесса термической утилизации отходов углеобогащения по температуре сжигания, коэффициенту избытка воздуха и степени распыления топливных суспензий, позволяющих минимизировать выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух;
- разработке технологии утилизации отходов углеобогащения в виде топливных суспензий с получением наилучших энергетических и экологических характеристик при их сжигании;
- разработке комплекса инженерно-технических решений по утилизации отходов углеобогащения, обеспечивающем снижение техногенной нагрузки на компоненты окружающей природной среды;
- обосновании эколого-экономической целесообразности использования разработанного метода утилизации отходов обогащения угля.

Достоверность результатов и выводов обеспечивается представительным объемом экспериментальных данных и результатов лабораторных исследований образцов отходов углеобогащения в аккредитованных лабораториях с применением современного высокотехнологичного оборудования. Результаты исследований демонстрируют воспроизводимость и удовлетворительную сходимость с теоретическими исследованиями, а также

согласуются и дополняют данные по снижению количества выбросов загрязняющих веществ при сжигании топливных суспензий.

Работа широко **апробирована** автором на конференциях различного уровня, в том числе международного. Опубликованные автором научные статьи (в том числе в рекомендованных ВАК изданиях и в журналах, индексируемых Scopus) отражают основные защищаемые положения.

Автореферат написан в соответствии с требованиями.

По тексту автореферата имеются следующие вопросы и замечания

1. В тексте автореферата утверждается, что изменение количества выделяющихся загрязняющих веществ при увеличении размера капель объясняется недожогом и используются понятие коэффициент недожога. Указано со ссылкой на рис. 10 (стр. 14 автореф.), что для капель диаметром 300 мкм недожог составляет менее 1%. На рис 10 представлен график в координатах «средний диаметр капель - масса образовавшегося вещества». Возникает вопрос: какой вид недожога топлива (химический, механический, физический) имеется в виду и каким образом он рассчитан?

2. В автореферате следовало указать размер снижения платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух и за складирование отходов после внедрения предлагаемых технико-технологических решений. Был ли сделан такой расчет?

Заключение

Представленная на отзыв в виде автореферата диссертационная работа «Снижение выбросов загрязняющих веществ при термической утилизации отходов углеобогащения» является законченным научным трудом, в котором предложено решение актуальной научно-производственной задачи, имеющей существенное значение при разработке эффективных природоохранных мероприятий в горнодобывающей и горно-перерабатывающей промышленности, направленных на утилизацию отходов обогащения угля. Диссертационная работа полностью соответствует критериям, установленным «Положением о присуждении ученых степеней федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет», а её автор, Сверчков Иван Павлович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.36 – Геоэкология (в горно-перерабатывающей промышленности).

Профессор кафедры
геологии, маркшейдерского дела
и обогащения полезных ископаемых,
доктор технических наук

Орехова Наталья Николаевна
2 сентября 2019 г.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»
455000, г. Магнитогорск, пр. Ленина, д. 38, комн.105

Личную подпись заверяю
Начальник отдела кадров
ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»
Марианна Мосеева
«04» 09 2019 г.

