

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Тимченко Александра Николаевича**
**«Обоснование эффективных средств и параметров аспирационного
обеспыливания высокопроизводительных проходческих забоев угольных
шахт»**, представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук
по специальности: 05.26.03 – «Пожарная и промышленная безопасность»
(горная промышленность)

Оценка актуальности работы. В настоящее время в связи с постоянным увеличением производительности проходческих комбайнов, а также широким применением поточной технологии проведения выработок (комбайны типа continuous miner), существенно возросли скорости проведения подготовительных выработок. Изменились сечения выработок (до 15-25 м² и более). Таким образом, объёмы горной массы, отбиваемые в единицу времени, значительно увеличили количество пыли, образующейся в процессе отделения горной массы от массива, а также аэрозолей, появляющихся при переходе пыли во взвешенное состояние (в т. ч. при погрузке, транспортировании, перегрузке и под воздействием воздушных потоков). Такие дисперсные системы представляют опасность по двум направлениям. Первая опасность связана с горением и взрывом угольной пыли, что зачастую приводит к тяжким последствиям. В этих процессах участвует как пыль, находящаяся в воздухе (аэрозоль), так и осевшая в процессе седиментации. При взрывах угольной пыли (дефлаграции) ударная волна вздымает пыль и создаёт по всей длине выработки между пламенем и волной сжатия взрывчатую пылевоздушную смесь, в которой распространяется пламя. Вторая опасность – пыль может приводить к развитию профессиональных заболеваний (пневмокониоз) у горнорабочих. С этой точки зрения работы, направленные на развитие и совершенствование средств и способов управления запылённостью горных выработок, представляют научный и практический интерес. Автором данной работы предложены решения по повышению эффективности аспирационного обеспыливания проходческих забоев угольных шахт. Они могут позволить повысить эффективность работы пылеотсасывающих установок.

Поставленная в работе цель достигнута на основе численного моделирования сложных аэродинамических процессов с учётом переноса в сплошной среде взвешенных твёрдых частиц. Моделирование выполнено с использованием современного специализированного программного обеспечения и мощных вычислительных комплексов. Основные научные положения, выносимые на защиту, обоснованы результатами исследований. Достоверность результатов исследований подтверждается представительным объёмом шахтных экспериментальных исследований и хорошей сходимостью их результатов с данными моделирования.

Несмотря на в целом положительную оценку работы, по автореферату имеется ряд замечаний:

1. Каждое научное положение должно соответствовать своей научной новизне. В тексте же работы приведено семь позиций научной новизны, а научных положений всего три.

2. Допущены неточности в формируемых научных положениях. В частности, в первом научном положении нарушена причинно-следственная связь, т. к. эффективность работы чего-либо не может зависеть от каких-либо критериев.

3. Шестая научная новизна таковой не является. Приведённый текст является частью технической документации пылеотсасывающей установки Hocko Vent Scrubber (HCN) CFT.

4. При формулировании того, чем подтверждается достоверность научных положений также допущены неточности. Например, большой объём компьютерного моделирования не подтверждает достоверности исследований, как и успешное внедрение чего-либо в корпоративные нормативные документы.

5. Ряд мелких замечаний. По тексту автореферата используется термин «искусственный интеллект» в отношении ANSYS Design Xplorer, что не является корректным. Более уместным является термин «интеллектуальная среда». Приводится уточнённое значение коэффициента запылённости $k_v = 0,01041 \pm 0,005$ для расчёта распределения концентрации пыли вдоль выработки. При этом десятичные и сотысячные доли при таком диапазоне варьирования данного коэффициента не имеют никакого смысла. Рисунок 5 (стр. 14) по своей сути является таблицей, при этом по тексту далее следует снова рисунок 5.

Заключение. В целом же научная квалификационная работа представляется законченной, имеющей важное научное и практическое значение. Результаты исследований достаточной полно освещены в открытой печати (в соответствии с требованиями ВАК России), в т. ч. в самостоятельных публикациях автора. Содержание работы соответствует паспорту заявленной специальности. В связи с этим можно сделать заключение, что диссертация соответствует требованиям ВАК России, и её автор, Тимченко Александр Николаевич, заслуживает присуждения ему учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.26.03 – Пожарная и промышленная безопасность (горная промышленность).

Начальник научно-исследовательского
отдела (НИО) ФГКУ «Национальный
горноспасательный центр» д.т.н.

Д.Ю. Палеев

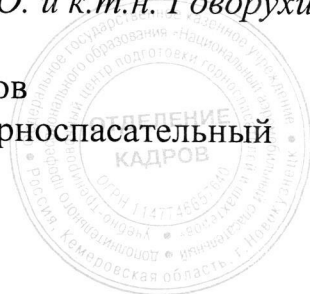
Ведущий научный сотрудник НИО
ФГКУ «Национальный горноспасательный
центр» к.т.н.

Ю.М. Говорухин

31.05.2021

Подпись д.т.н. Палеева Д.Ю. и к.т.н. Говорухина Ю.М. удостоверяю.

Начальник отделения кадров
ФГКУ «Национальный горноспасательный
центр»



Е.В. Казмирчук