

ОТЗЫВ

**на автореферат диссертации Мавроди Александра Викторовича на тему
«Обоснование параметров проветривания выемочных участков при
отключении систем дегазации», представленной на соискание ученой
степени кандидата технических наук по специальности
05.26.03 – Пожарная и промышленная безопасность (по отраслям)
(технические науки)**

В настоящее время на угольных шахтах Донбасса осуществляют разработку газоносных угольных пластов в сложных горно-геологических условиях, где газовый фактор ограничивает интенсивность добычи полезного ископаемого, а глубина ведения подземных работ давно превышает отметку свыше 1000 м. Высокая производительность добычных забоев газовых шахт прежде всего обеспечивается устойчивым проветриванием, с подачей необходимого расхода воздуха для разбавления выделяющегося метана до предельно допустимых концентраций, а также эффективной дегазацией.

Однако при любом технологическом процессе возникают нештатные ситуации, связанные с выходом из строя оборудования или перебоями с электроснабжением, что может стать причиной длительной остановки дегазационных работ и, как следствие, возникновением аварий, имеющих социально-экономические последствия.

Отключение системы дегазации на выемочном участке в течение продолжительного времени приводит к переходным газодинамическим процессам и сопровождается ростом метановыделения из выработанного пространства в горные выработки участка. Поэтому создание безопасных условий, необходимых для обеспечения пожарной и промышленной безопасности угольных шахт, а также возможности ведения горноспасательных работ при отключении систем дегазации на основе обоснования параметров проветривания выемочных участков является актуальным и своевременным направлением данной работы.

В результате выполненных Мавроди А.В. теоретических исследований, разработана математическая модель переходных газодинамических процессов в горных выработках выемочных участков при изменении параметров проветривания и отключении дегазации, а также подтверждена ее адекватность путем проведения численных экспериментальных исследований. Результаты моделирования влияния дегазационных скважин на метановыделение из сближенных угольных пластов позволили автору разработать достоверный метод прогноза газовой обстановки при отключении систем дегазации. Апробация данного метода подтвердила удовлетворительную сходимость расчетных значений от фактических данных (не более 13 %). На основании разработанного метода прогноза обоснованы безопасные параметры проветривания выемочных участков.

По результатам диссертационной работы разработан и внедрен в горноспасательные подразделения МЧС ДНР документ в виде рекомендаций.

20110

23.01.2023

Использованные диссертантом методы исследования и интерпретация полученных результатов позволяют сделать вывод о соответствии научной квалификации соискателя ученой степени кандидата технических наук.

В автореферате внятно сформулированы цель, основные задачи, объект и предмет исследований, приведены научная новизна и защищаемые положения, а также изложены научная и практическая значимость работы. Указан список работ, опубликованных по теме диссертации.

Вместе с тем, следует отметить следующие замечания в части содержания автореферата:

1. На стр. 3 автореферата и далее по тексту встречается выражение «расход метана». Поскольку чистый метан по скважине не идет, а идет метано-воздушная смесь (МВС), то говорить о расходе метана, не совсем корректно. Есть широко применяемое понятие абсолютного метановыделения, единица измерения которого, как и у расхода – $\text{м}^3/\text{мин}$.

2. На стр. 6 автореферата сказано: «на угольных шахтах Донбасса применяют в основном столбовые системы разработки с прогрессивными схемами проветривания выемочных участков и полным обособленным разбавлением вредностей». Как известно, столбовая система разработки подразумевает погашение обеих выработок вслед за лавой и не является прогрессивной, поскольку происходит последовательное разбавление вредностей одной вентиляционной струей. Речь, возможно, идёт о комбинированных системах разработки?

3. В выражении (4) присутствует величина γ , представляющая собой отношение коэффициента десорбции к коэффициенту диффузии метана. При этом не ясно, почему она является безразмерной величиной, ведь коэффициент десорбции метана измеряется в $\text{м}/\text{ч}$, а коэффициент диффузии метана – в $\text{м}^2/\text{с}$.

4. В выражении (10) используются такие величины, как ламинарная и турбулентная составляющие аэродинамического сопротивления дегазационной скважины. Существуют ламинарный или турбулентный режимы движения воздуха, а аэродинамическое сопротивление не может быть ламинарным или турбулентным. Как вариант, можно говорить о сопротивлении той части горного массива, где воздух движется ламинарно и о той, где турбулентно.

5. В автореферате приведены исследования, касающиеся изолированного отвода МВС из тупика погашения вентиляционной выработки, что не совсем соответствует теме диссертации, поскольку изолированный отвод относится к средствам вентиляции, а не дегазации. Расчет расхода воздуха для проветривания выемочного участка при изолированном отводе МВС приведен в «Руководстве по проектированию вентиляции угольных шахт» (п. 6.3).

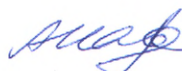
6. На рисунке 7 приведены результаты прогнозирования газовой обстановки в выемочных участках шахты имени А.Ф. Засядько при общем обесточивании горного предприятия. Не ясно, почему спустя 16 часов после остановки вентилятора главного проветривания, концентрация метана перестаёт увеличиваться?

7. В выражении (14) дебет метана, каптируемого дегазацией, суммируется с общей метанообильностью выемочного участка без дегазации, при том, что дебет метана, каптируемого дегазацией, уже учтён в метанообильности выемочного участка без дегазации.

Отмеченные замечания не снижают значимости и ценности диссертационной работы. Отзыв по автореферату следует считать положительным.

На основании изложенного можно заключить, что диссертационная работа «Обоснование параметров проветривания выемочных участков при отключении систем дегазации» удовлетворяет требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям (п. 2.2 «Положения о присуждении ученых степеней»), а ее автор – Мавроди Александр Викторович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.26.03 – Пожарная и промышленная безопасность (по отраслям) (технические науки).

Кандидат технических наук
по специальности 05.26.01 –
Охрана труда, доцент,
заведующий кафедрой
«Охрана труда и аэрология
имени И.М. Пугача»



А.Л. Кавера

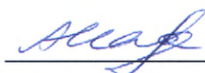
Наименование учреждения: Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Донецкий национальный технический университет»

Юр. адрес: 283001, Донецкая Народная Республика, г. Донецк, ул. Артема, 58

E-mail: А.Л. Каверы: kavera@donntu.ru

Телефон А.Л. Каверы: +7(949)334-89-06

Я, Кавера Алексей Леонидович, даю согласие на автоматизированную обработку моих персональных данных.



А.Л. Кавера

Подпись канд. техн. наук Каверы Алексея Леонидовича удостоверяю:

ПОДПИСЬ УДОСТОВЕРЯЮ
Начальник отдела кадров
К.М. Садлова