

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Агаркова Александра Владиславовича на тему «Повышение эффективности дистанционного контроля газовой обстановки при ведении аварийно-спасательных работ в шахтах», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.26.03 – Пожарная и промышленная безопасность (по отраслям) (технические науки)

Подземные пожары экзогенного и эндогенного происхождения – один из наиболее часто встречающихся видов аварий, которые представляют большую опасность для шахтеров и горноспасателей, поскольку продукты горения, содержащие вредные и взрывоопасные газы, разносятся вентиляционной струей по горным выработкам шахты. Как правило, пожары возникают и распространяются из-за наличия в выработках горючих материалов и источников тепловых импульсов, при этом могут сопровождаться взрывами метановоздушной смеси.

В автореферате отмечено, что при ликвидации подземных пожаров проблемой является отсутствие эффективности дистанционного газового контроля аварийных участков путем предварительного расчетного прогноза распространения пожарных газов по аварийным выработкам и оперативного отбора с последующим анализом проб шахтного воздуха. Поэтому в работе уделено внимание решению данной актуальной научно-технической задачи для повышения безопасности труда горноспасателей и эффективности проведения аварийно-спасательных работ в шахтах.

Цель и основная идея работы заключались в установлении закономерностей распространения пожарных газов по горным выработкам, а также в обеспечении получения достоверных данных о газовой обстановке в аварийном участке при дистанционном отборе и анализе проб шахтного воздуха.

Научные положения, выносимые на защиту, достаточно весомы и обладают научной новизной. Теоретическая и практическая значимости работы обоснованы.

Соискателем были установлены зависимости температуры и концентраций газов для стационарных и нестационарных процессов распространения тепла и газов в зависимости от условий проветривания с учетом геометрических размеров выработки, коэффициентов тепломассообмена в условиях пожара, что позволяет определять динамику пожарных газов и по данным нескольких точек дистанционного контроля определять газовую обстановку на всем протяжении аварийной горной выработки. Также установлены зависимости слоевого загазования метаном горной выработки с учетом влияния ее геометрических размеров, условий проветривания (скорости и режима), дебита и кинематических характеристик метана, наличия источников газовыделения. Это позволяет повысить достоверность дистанционного контроля газовой обстановки при авариях в шахтах.

Научно обоснованные Агарковым А.В. конструктивные особенности системы дистанционного контроля газовой обстановки позволяют обеспечить принципиально новый способ многоточечного отбора проб шахтного воздуха

сб 215
09.11.2022

по сечению горной выработки, прокачивать газовоздушную смесь по протяженным трубопроводам с фильтрующими элементами и выполнять экспресс-анализа проб пожарных газов непосредственно в шахте на безопасном расстоянии от аварийного участка. Это позволяет повысить достоверность и оперативность оценки газовой обстановки при ведении аварийно-спасательных работ в угольных шахтах.

При участии автора разработана конструкторская документация, изготовлена и испытана с положительным результатом усовершенствованная система дистанционного отбора проб шахтного воздуха при ведении горноспасательных работ. Предложены способы дистанционного контроля газовой обстановки по сечению загазованной выработки, оценки максимальных концентраций газов по высоте выработки, дистанционного отбора проб из нескольких выработок и секционного отбора проб по длине одной протяженной выработки.

Результаты исследований диссертационной работы получили внедрение в:

- производственный процесс горноспасательного подразделения Министерства по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий Донецкой Народной Республики;

- учебный и научный процессы Государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Донецкий национальный технический университет»;

- научный процесс Государственного бюджетного учреждения «Научно-исследовательский институт «Респиратор» Министерства по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий Донецкой Народной Республики».

Представленные в автореферате материалы диссертационной работы отражены соискателем в 25 научных и учебно-методических работах, в том числе в рецензируемых научных изданиях, утвержденных Высшей аттестационной комиссией при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации, и сборниках материалов научных конференций, входящих в наукометрическую базу национальной библиографической базы данных публикаций и научного цитирования.

Замечания по автореферату:

1. Исходя из перспективных направлений дальнейших исследований, указанных в заключении автореферата, неясно, планируется ли при разработке двух- или трехмерных моделей тепломассообмена по горным выработкам шахты при пожарах разработка математической модели с другими граничными условиями (уравнение 2 автореферата), например, при изменяющейся со временем концентрации в нуле или стоке газов на дальнем конце выработки.

2. В автореферате указано, что экономический эффект от внедрения усовершенствованной системы дистанционного отбора проб шахтного воздуха при ведении аварийно-спасательных работ составляет 918 тыс. руб. Однако нет численной оценки эффективности.

Указанные замечания по автореферату не влияют на качество диссертационной работы. Отзыв положительный.

В целом, судя по автореферату, диссертация является завершенным научным исследованием, выполненным на достаточном научно-техническом уровне, а также является научно-квалификационной работой, соответствующей требованиям Положения о присуждении ученых степеней.

Считаем, что Агарков Александр Владиславович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.26.03 – Пожарная и промышленная безопасность (по отраслям) (технические науки).

Доктор технических наук (специальность
25.00.22 – Геотехнология

(подземная, открытая и строительная), доцент,
заведующий кафедрой «Горное дело»



А.А. Белодедов

Доктор технических (специальность
05.15.02 – Подземная разработка
месторождений полезных ископаемых),
профессор кафедры «Горное дело»



С.О. Версилов

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Южно-Российский государственный
политехнический университет (НПИ) имени М.И. Платова»

346428, Российская Федерация, Ростовская обл.,
г. Новочеркасск, ул. Просвещения, 132

Телефон 8(86352) 55354

E-mail А.А. Белодедова: a.a.belodedov@mail.ru

E-mail С.О. Версилова: versilov@bk.ru

Я, Белодедов Андрей Алексеевич, даю согласие на обработку своих персональных данных.

Я, Версилов Сергей Олегович, даю согласие на обработку своих персональных данных.

Подписи Белодедова А.А. и Версилова С.О. заверяю

Ученый секретарь ученого совета ЮРГТУ(НПИ) Н.Н. Холодкова


