

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации А.А. Щитникова «ПЕРЕДАЧА СООБЩЕНИЙ ЧЕРЕЗ ГОРНЫЕ ПОРОДЫ СЕЙСМИЧЕСКИМИ ВОЛНАМИ», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 01.04.03 - Радиофизика

Вследствие нередких аварий на предприятиях с шахтной технологией работы возникает необходимость установить структуры локализаций полостей, срочной связи с людьми в них и разработки оптимальной стратегии спасения. Существующие технические решения не охватывают всего разнообразия условий проведения этих операций – тип среды, доступность средств связи с координационным центром и др. Так в августе 2017 года причиной аварий стал практически неизученный невзрывной характер – затопление выработок в шахте рудника «Мир» (Якутия) с образованием воздушных полостей. Неготовность информационного обеспечения такого рода нештатной ситуации определило большую длительность операции спасения и тяжесть последствий. Поэтому актуальность темы диссертации обоснована отсутствием проводной связи с людьми в них не вызывает сомнений.

Построение системы невзрывной сейсморазведки для цели связи через горную породу выполнялось по Правительственному Постановлению № 218. Предлагаемое в диссертации решение по связи с полостями помощью сейсмических волн несёт необходимую новизну, физически обосновано и технически оригинально решено. Задача организации двухстороннего беспроводного канала связи (диспетчер-пункт коллективного спасения персонала-диспетчер) поставлена как комплексная (системная) потребовала адекватного научного обеспечения и значительной инновационной составляющей. В ней информация кодировалась с помощью модулированных упругих волн.

Апробация составляющих диссертации выполнена вполне убедительно. Заявлен необходимый приоритет на разработку. Сопоставлением теоретических и экспериментальных результатов продемонстрирована их неплохая достоверность для условия допущения о линейности упругих деформаций горной породы. В дальнейшем целесообразно очертить диапазон её адаптивности к более широкому диапазону реальных условий (амплитуды, структурам пород на направлении сигнала, типу причин, порождающих аварийное состояние и др.).

В связи с перспективой дальнейшего практического использования возникают следующие вопросы, которые могут быть обращены к диссертанту:

- 1) каковы возможности развития технической базы для тиражирования комплекса сейсмической связи АСС-1, подготовки персонала её обслуживания;
- 2) известны ли другие предприятия, где существуют условия для повторения шахтной аварии типа прорыва воды на технологические горизонты.

Выполненный цикл работ, его обоснование и апробация технической реализация в совокупности образуют завершённое исследование, в полной мере отвечающее требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям по специальности 01.04.03 – Радиофизика.

Доктор техн. наук, профессор

Б.П. Корольков

