

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Паланкоева Ибрагима Магомедовича
«Обоснование параметров технологии проходки шахтных стволов в
искусственно замороженных породах», представленной на соискание ученой
степени кандидата технических наук по специальностям
25.00.22-«Геотехнология (подземная, открытая и строительная)» и
25.00.20- «Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная
аэрогазодинамика и горная теплофизика».

Одной из характерных особенностей современного подземного строительства является увеличение глубины месторождений, и, как следствие, усложнение горно-геологических условий. Это, в свою очередь, сопряжено с увеличением глубины вскрытия неустойчивых обводненных пород, требующих применения специальных способов строительства, в частности – искусственного замораживания пород. Одним из существенных недостатков способа искусственного замораживания является низкая скорость проходки по замороженным породам. Для повышения темпов проходки можно рекомендовать применение взрывного разрушения пород, однако этот способ на сегодняшний день является опасным, так как имеет место разрушение замораживающих колонок при проведении взрывных работ. Потеря герметичности замораживающими колонками может привести к разрушению ледопородного ограждения и затоплению ствола. Однако, аварийные ситуации при применении взрывных работ происходят только при определенном сочетании горно-геологических условий и приурочены к зонам контактов замороженных пород с различными физико-механическими свойствами.

Следовательно, возможность применения взрывной разработки замороженных пород требует детального изучения процесса воздействия взрывных волн на ледопородное ограждение и устойчивость

замораживающих колонок и является одной из актуальных задач строительной геотехнологии.

Для решения поставленных в диссертации задач автором был проведен анализ статистических о проходка стволов способом замораживания, который позволил выявить устойчивую закономерность сочетания технических и геологических условий, характеризующихся определенным пространственным взаимоположением литологических границ слоев пород и забоя ствола при ведении взрывных работ, обуславливающих возникновение аварийных ситуаций. Также автором доказано, что при буровзрывном способе проходки стволов разрушение замораживающих колонок не зависит от технологической схемы строительства и происходит при наличии по глубине ствола переслаивающихся пород с различными свойствами.

Автором установлены закономерности напряженно деформированного состояния слоистого замороженного массива вокруг замораживающей скважины в условиях динамического нагружения забоя взрывом. Доказано, что одним из основных волновых эффектов, приводящих к разрушению замораживающих колонок, является толщинный резонанс, выражающийся в резком увеличении амплитуды колебаний внутри слоя. Установлены особенности распространения взрывных волн в волноводе между свободной поверхностью забоя ствола и горизонтальной границей раздела слоев замороженных пород с различными физико-механическими характеристиками. Доказано, что при изменении расстояния от забоя ствола до вертикальной границы раздела в диапазоне от 0,1 до 4 м наблюдается ярко выраженная канализация волновой энергии источника внутри волновода, который ослабевает лишь на расстоянии более 4 м. Отмеченное выше составляет важную фундаментальную составляющую работы, которая позволила автору обосновать оптимальные параметры безаварийной технологии проходки шахтных стволов, а так же предложить ряд

технических и технологических решений, обеспечивающих реализацию указанной технологии.

В качестве замечаний следовало бы продолжить изучение влияния концентраторов напряжений на уменьшение массы зарядов контурных шпуров и снижение разрушающего действия взрыва на приконтурный массив.

В целом, судя по материалам автореферата, представленная работа отличается четкостью поставленной задачи, логической взаимосвязью отдельных составляющих проведенного исследования, научной и практической значимостью полученных результатов. Достоверность основных научных положений, выводов и рекомендаций диссертации сомнений не вызывает. Впечатляет значительное число публикаций автора, абсолютное большинство которых написано без соавторов, а также тот факт, что предложенные в работе технические и технологические решения защищены тремя патентами на изобретения. Таким образом можно констатировать, что диссертационная работа отвечает требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Паланкоев Ибрагим Магомедович, заслуживает присуждения искомой ученой степени.

Заместитель руководителя Исполнительной дирекции
Общероссийской общественной организации
«Тоннельная ассоциация России»,
доктор технических наук
107078, г. Москва, Новорязанская ул., д. 16/11, оф.80
e-mail: maz-bubn@mail.ru
Тел. +7 (903) 662 56 86



Мазеин Сергей Валерьевич