

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Гарифулиной Ирины Юрьевны на тему «Обоснование параметров поэтажно-камерной системы разработки с формированием разнопрочных закладочных массивов на основе бутобетонной и породной закладки», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.8. Геотехнология, горные машины

В настоящее время к технологии разработки руд предъявляются требования сохранности или рекультивации земной поверхности, рационального использования минеральных ресурсов. Эта проблема успешно решается применением закладки выработанного пространства твердеющими смесями. Однако, дефицит и высокая стоимость вяжущих материалов и в целом закладочных работ ограничивает распространение этого по сути универсального способа управления горным давлением при подземной разработке месторождений. Особую сложность представляет собой решение задачи управления состоянием породного массива при подземной разработке запасов ниже нулевой изотермы в условиях криолитозоны, характеризующейся повышенной природной и технологической нарушенностью. Актуальность темы усиливается необходимостью повышения качества освоения запасов месторождений ценных руд при одновременном снижении затрат на закладочные работы.

На основе проведенного анализа современного состояния технологии разработки маломощных крутопадающих рудных тел в мировой и отечественной горнорудной практике, Гарифулина И.Ю. определила цель работы и сформулировала ее задачи, последовательно решая которые она убедительно доказала выносимые на защиту положения.

На основе инструментальных наблюдений, проведенных на руднике «Дукат», и анализа результатов наблюдений других исследователей, соискатель представили к защите научные результаты, к которым следует отнести:

- предложенный способ и обоснованные параметры формирования комбинированного закладочного массива из твердеющей бутобетонной смеси и сыпучих скальных пород;
- установленные закономерности формирования разнопрочного закладочного массива при поэтажно-камерной системе разработки, включающие зависимости прочности твердеющей бутобетонной смеси от содержания крупных фракций заполнителя, зависимости предельного пролета породных обнажений от основных влияющих факторов, зависимости

коэффициента уплотнения породной смеси от геометрических характеристик закладываемой камеры.

При проведении исследований автор диссертации использовала наиболее целесообразную для рассматриваемых условий комплексную методику, предусматривающую теоретические обобщения, статистическую обработку фактических данных, натурные и лабораторные эксперименты. Большой объем измерений, применение апробированных методов измерений и промышленная апробация рекомендаций свидетельствуют о достоверности результатов и выводов диссертации.

Методы управления устойчивостью массива и технологические рекомендации по совершенствованию поэтажно-камерной системы разработки с формированием комбинированного разнопрочного и разномодульного техногенного массива из твердеющей бутобетонной смеси и сыпучих скальных пород перспективны для широкого применения при подземной разработке маломощных крутопадающих месторождений полезных ископаемых в криолитозоне. Основные положения и результаты диссертационной работы с необходимой полнотой опубликованы в научной печати.

Замечание по автореферату – из уравнения 5 (с. 12) целесообразно исключить влияние мало значимых переменных. Указанное замечание не снижает ценности диссертационной работы для горной науки и производства.

На основании изложенного считаю, что представленная работа отвечает требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней» ВАК Минобрнауки РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Гарифулина Ирина Юрьевна заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.8. Геотехнология, горные машины.

Генеральный директор ООО «ГЕОЭКСПЕРТ»,  
профессор, доктор технических наук



И. И. Айнбиндер  
12 сентября 2023 г.

ООО «ГЕОЭКСПЕРТ»

107078, г. Москва, ул. Басманная Нов., д. 20

Тел. +7 (495) 287-41-17, E-mail: geoexpert@yandex.ru

Я, Айнбиндер Игорь Израилевич, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.