

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Гарифулиной Ирины Юрьевны на тему «Обоснование параметров подэтажно-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

Отработка запасов золотосеребряных руд месторождений Дукат, Лунное, Арылах, залегающих в сложных горно-геологических условиях, ведется слоевыми и подэтажно-камерными системами разработки с породной и льдопородной закладкой, что обуславливает значительные потери и разубоживание ценных руд. Широкое применение технологий с закладкой выработанного пространства твердеющим смесями на основе цементных вяжущих сдерживается высокой себестоимостью закладочных работ. Одним из путей снижения затрат на закладочные работы является использование твердеющей породной бутобетонной закладки, которая позволяет вести приготовление бутобетонной смеси на месте её размещения. Расширение возможностей применения бутобетона для закладки выработанного пространства сдерживается отсутствием закономерностей формирования прочностных свойств бутобетонных смесей. Обоснование параметров подэтажно-камерной системы разработки с формированием разнопрочных закладочных массивов является актуальной научно-практической задачей.

В ходе выполнения диссертационной работы автором выявлены важные научные результаты, вносящие существенный вклад в теорию управления состоянием массива горных пород: закономерности формирования разнопрочного закладочного массива при подэтажно-камерной системе разработки, включающие зависимости прочности твердеющей бутобетонной смеси от содержания крупного заполнителя, зависимости предельного пролета обнажения от условий разработки месторождения, зависимости коэффициента уплотнения породной закладки от геометрических характеристик закладываемой камеры. На основании результатов исследований предложен новый способ и обоснованы параметры формирования комбинированного закладочного массива из твердеющей бутобетонной смеси, и сыпучих скальных пород, обеспечивающим устойчивость несущих элементов закладочного массива действующим нагрузкам.

Рекомендации по совершенствованию подэтажно-камерной системы с формированием комбинированного разнопрочного и разномодульного

массивов рекомендованы для внедрения в производство АО «Полиметалл» и могут послужить научной основой для проектирования технологии подземной разработки месторождений в сложных условиях. Хорошая сходимость результатов теоретических и экспериментальных исследований с результатами опытно-промышленных работ подтверждает обоснованность и достоверность сформулированных в работе научных положений, выводов и рекомендаций.

По автореферату есть замечание. Акцент диссертанта на обработку именно маломощных крутопадающих рудных тел неоправдан, поскольку выводы носят универсальный характер для месторождений в целом.

В целом диссертация, судя по представленному автореферату, является законченной исследовательской работой, содержит важные научные положения и выводы по актуальным задачам разработки способов управления состоянием подрабатываемых породных массивов, исключая опасные проявления горного давления при разработке месторождений твердых полезных ископаемых, обладает научной новизной и практической ценностью. Выполненное исследование отвечает требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней» ВАК Минобрнауки России, а ее автор, Гарифулина Ирина Юрьевна, достойна присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.8. Геотехнология, горные машины.

Кандидат геолого-минералогических наук, доцент, заведующая кафедрой геологии и горного дела федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Северо-Восточный государственный университет»

**КАЛИНИНА Лада Юрьевна**

5 сентября 2023 г.

ФГБОУ ВО «Северо-Восточный государственный университет»

685000, Магаданская область, г. Магадан, пер. Лукса, дом 4

Тел.: 8(4132) 63-93-43, E-mail: kafgd@svgu.ru.

Я, Калинина Лада Юрьевна, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Подпись заведующей кафедрой геологии и горного дела Калининой Ладой Юрьевны удостоверяю:

И.о. ректора



Брачун Т.А.