

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Пешкова Алексея Михайловича  
на тему «Обоснование требований к качеству руд и техногенного сырья при  
комплексном освоении медно-колчеданных месторождений Урала»,  
представленной на соискание ученой степени кандидата технических  
наук по специальности:

**25.00.21 – «Теоретические основы проектирования горнотехнических систем»**

Характерной особенностью развития современной горнодобывающей промышленности является вовлечение в разработку месторождений с низким содержанием ценных компонентов, сложных по горно-геологическим условиям и вещественному составу. Так же в результате длительной добычи и переработки медно-колчеданных руд Урала накоплено большое количество техногенных отходов, которые привлекают серьезное внимание, вызванное возможностью их использования в качестве минерально-сырьевых ресурсов. Повышение полноты и эффективности освоения месторождений медно-колчеданных руд может быть обеспечено в результате рационального сочетания физико-технических и физико-химических процессов добычи с обоснованием требований к качеству вовлекаемого в эксплуатацию природного и техногенного минерального сырья. Однако до настоящего времени нет методики обоснования требований к качеству руд и техногенного сырья в полном цикле комплексного освоения месторождений. Поэтому диссертационная работа, посвященная обоснованию требований к качеству руд и техногенного сырья при комплексном освоении медно-колчеданных месторождений Урала, является актуальной научно-практической задачей.

В работе произведена дифференциация требований к качеству природного и техногенного медно-колчеданного сырья в зависимости от вида применяемых геотехнологий, в котором в зависимости от вида сырья, его качественных и количественных характеристик, расчетными значениями минимально-промышленного содержания приведенного (условного) металла ( $\alpha_{min}$ ) и минимальных объемов запасов сырья ( $Q_{min}$ ) определяется предпочтительный вид геотехнологии. Предложена методика обоснования требований к качеству добываемого сырья, отличающаяся учетом результатов взаимодействия физико-технических и физико-химических геотехнологий в полном цикле комплексного освоения месторождений многокомпонентных руд для совместного вовлечения в эксплуатацию природного и техногенного сырья. Автором определены факторы, оказывающие влияние на минимально-промышленное содержание для условий подземной разработки месторождения, анализ которых показал, что в

наибольшей степени влияют: цена металлов, содержание условной меди в руде, глубина залегания руд, производственная мощность рудника, извлечение меди из отходов обогащения. Построены зависимости минимально-промышленного содержания металлов в извлекаемых запасах медно-колчеданных руд от данных факторов.

При анализе автореферата возникает ряд вопросов, основные из которых можно сформулировать в виде *замечаний*:

1. Известно, что медно-колчеданные руды представлены несколькими сортами, показатели переработки которых существенно отличаются, однако в работе при обосновании требований не учтено наличие сортов руд.

2. В работе не определены требования к природному сырью с невысоким содержанием, но имеющему большие объемы запасов, а также рудных залежей с высоким содержанием, но не крупных по запасам.

Указанные замечания не снижают научной ценности работы и не влияют на обоснованность принятых рекомендаций.

В целом, следует считать, что выдвигаемые на защиту научные положения имеют существенное значение, а их обоснованность и достоверность достаточно доказаны. Новизна, научная и практическая ценность работы сомнений не вызывают. Более того, на наш взгляд, работа имеет хорошие перспективы развития в направлении обоснования требований к качеству руд и техногенного сырья при комплексном освоении медно-колчеданных месторождений Урала.

Таким образом, диссертация Пешкова Алексея Михайловича является законченной научно-квалификационной работой, соответствующей требованиям ВАК к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 21.00.21 – «Теоретические основы проектирования горнотехнических систем».

Зав. кафедрой подземной разработки  
месторождений полезных  
ископаемых (ПРМПИ), проф., *В.Н. Калмыков*



*В.Н. Калмыков*

Горный инженер

*Ю.Д. Янтурина*

ФГБОУ ВПО «Магнитогорский государственный  
технический университет им. Г.И. Носова»

Подписи Калмыкова В.Н., Янтуриной Ю.Д.  
удостоверяю

Начальник отдела делопроизводства

*Т.В. Бондаренко*

Т.В. Бондаренко