

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Зубкова Антона Анатольевича**
на тему «Интенсификация горных работ и снижение рисков эксплуатации рудного месторождения системами разработки с твердеющей закладкой при переходе к новому технологическому укладу», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 25.00.22 – «Геотехнология (подземная, открытая и строительная)»

Добыча полезных ископаемых из недр Земли и извлечение ценных компонентов являются сегодня и в обозримом будущем безальтернативной необходимостью самого факта существования человечества. Увеличение глубины и усложнение горно-геологических, геомеханических, горнотехнических условий оказывает негативное влияние на устойчивость функционирования горнотехнических систем. Повышение экономической эффективности и обеспечение условий безопасного освоения недр при значимом росте объемов добычи в описанных условиях является актуальной проблемой, поэтому актуальность темы диссертационной работы не вызывает сомнений.

Основное содержание работы посвящено обобщению опыта внедрения нового технологического уклада на крупных подземных рудниках и перспективам роста объемов производства и снижению риска ведения горных работ, развитию научно-методических основ совершенствования технологического уклада подземного рудника, исследованию условий и факторов интенсификации горных работ при системах разработки с закладкой выработанного пространства, результатам опытно-промышленных испытаний технологии возведения, срокам набора несущей способности и повышению ремонтпригодности анкерной крепи, оценке интенсивности горных работ и снижению рисков при разработке рудных месторождений системами с закладкой выработанного пространства, технико-экономической оценке рекомендациям по снижению риска аварий на объектах ведения подземных горных работ на медно-колчеданных месторождениях.

Предложенный автором подход позволил решить следующие задачи:

- выполнен анализ изменения условий развития подземных работ на мощных подземных рудниках при осложнении горно-геологических, гидрологических характеристик рудных залежей и геомеханических условий освоения вовлекаемых в эксплуатацию глубоких горизонтов;
- исследованы условия и факторы интенсификации горных работ при камерных системах разработки с закладкой выработанного пространства;
- усовершенствованы конструкции и разработать методы расчета анкерной и комбинированной крепи горных выработок;
- оценено влияние способов возведения и вида анкерной и комбинированной крепи на скорость проходки подземных выработок;
- определены технологические характеристики, несущую способность крепи и скорость набора ее несущей способности для обеспечения интенсификации горных работ, разработаны алгоритм выбора и оценки параметров крепи;
- установлено влияние технологии закладочных работ, состава закладочной смеси и способов ее приготовления и подачи в выработанное пространство, формирования закладочных массивов на интенсивность горных работ;
- разработаны технологические рекомендации по повышению интенсивности горных работ и становлению нового технологического уклада на крупных отечественных подземных рудниках, оценен их экономическая эффективность и риски при реализации.

ЗАРЕГИСТРИРОВАНО В ОТДЕЛЕ ДЕЛОПРОИЗВОДСТВА ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»
за № _____
Дата регистрации <u>23.09.2022</u>
Фамилия регистратора _____

Научные и практические результаты диссертации докладывались и получили одобрение на научных семинарах, технических советах и международных конференциях. По материалам диссертации опубликовано 52 научные работы, из них: 14 статей в изданиях, рекомендованных ВАК при Министерстве науки и высшего образования РФ и входящих в международные реферативные базы данных и системы цитирования; 17 — в прочих изданиях; 1 монография, 1 учебное пособие, а также получено 19 патентов.

Основные положения, выносимые на защиту, в полной мере доказаны, о чем свидетельствует содержание автореферата.

В качестве замечания стоит отметить, что в автореферате диссертации не отражены технико-технологические решения по повышению интенсификации отработки месторождения с применением слоевых систем разработки с твердеющей закладкой, получивших достаточно широкое использование на месторождениях ценных руд.

Отмеченное замечание не снижает значимости диссертационных исследований.

Диссертационная работа полностью соответствует требованиям ВАК России, предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор — Зубков Антон Анатольевич заслуживает присуждения ему ученой степени доктора технических наук по специальности 25.00.22 — «Геотехнология (подземная, открытая и строительная)».

Начальник отдела горной науки
АО «Уралмеханобр»,
кандидат технических наук

Дик Юрий Абрамович

«31» августа 2022 г.

Подпись кандидата технических наук Дика Юрия Абрамовича заверяю:

Начальник отдела кадров



Олюнина О.В.

Я, Дик Юрий Абрамович, автор отзыва, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Акционерное общество «Уралмеханобр».

Адрес: 620063, Свердловская обл., г. Екатеринбург, ул. Хохрякова, д.87

Телефон: 8 (343) 344-27-42

E-mail: umbr@umbr.ru

http://www.umbr.ru