

### Отзыв на автореферат

*Неугомонова Сергея Сергеевича на тему «Развитие научно-методических основ технологии обеспечения устойчивости подземных горных выработок с учетом воздействия статических и динамических нагрузок», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальностям 2.8.8. «Геотехнология, горные машины» и 2.8.6. «Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика»*

Как известно, в последние годы на подземных рудниках при креплении горных выработок прогрессивно внедряется новый комбинированный вид крепи, состоящей из анкеров с фрикционным закреплением, различного рода подхватов – армокаркасов и затяжек в виде сварной сетки, а также набрызгбетона. Однако при этом отсутствуют принципы выбора и обоснования параметров крепи, обеспечивающие безопасность и надежность эксплуатации горных выработок, отсутствуют результаты исследований особенностей взаимодействия фрикционных анкеров с закрепляемым массивом, недостаточно изучены силовые параметры и особенности деформирования элементов конструкции при их комбинированном использовании, отсутствуют рекомендации о выборе предпочтительного способа эффективного использования.

Таким образом, отсутствие методики выбора и обоснования параметров процессов обеспечения устойчивости горных выработок с использованием анкерной фрикционной крепи в условиях действия статических и динамических сил при разработке месторождений твердых полезных ископаемых определяет актуальность темы исследований диссертанта.

Решая крупную прикладную проблему повышения устойчивости подземных выработок в условиях высоких статических и динамических нагрузок на основе использования фрикционных анкеров, автор получил ряд закономерностей, учитывающих особенности совместного влияния элементов конструкции крепи и их взаимодействия с массивом горных пород, осуществляющих дифференцированное поглощение энергии деформирования пород в приконтурных зонах выработки.

В диссертации дано теоретическое обоснование эффективности использования фрикционных анкеров в составе комбинированной крепи при креплении подготовительных выработок. Как показали исследования, такие крепи позволяют обеспечить устойчивость и безопасную эксплуатацию горных выработок.

Судя по автореферату, поставленные в диссертации задачи успешно решены.

К достоинствам диссертации следует отнести большой объем внедрения разработок на российских и казахстанских горнодобывающих предприятиях с существенным экономическим эффектом. Разработанные и реализованные на горных предприятиях России и Казахстана технологические рекомендации по обеспечению устойчивости горных выработок при разработке месторождений полезных ископаемых и оценка их экономической эффективности показали,

ЗАРЕГИСТРИРОВАНО В ОТДЕЛЕ ДЕЛОПРОИЗВОДСТВА ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И.Носова»	
за № _____	
Дата регистрации	29.10.2024
Фамилия регистратора	_____



что конструкции с использованием фрикционных анкеров типа «СЗА» совместно с армокаркасом и торкретбетоном при креплении контуров горно-подготовительных и капитальных выработок, пройденных по породам III и IV категории устойчивости, позволяют получить экономию по затратам на 1 п.м от 8 до 15 %, или в среднем 8715,88 руб. (в ценах 2022 г.), что при среднем годовом объеме горно-проходческих работ 1000 п.м, с учетом повышения интенсивности проходки и сокращения объемов ремонтных и восстановительных работ в период эксплуатации выработок, позволяет получить экономический эффект не менее 16 млн руб./год.

В результате выполненных исследований предложены новые методы выбора конструкции самозакрепляющейся анкерной крепи, исходя из напряженно-деформированного состояния массива горных пород, отличающаяся учетом особенностей взаимодействия элементов крепи по длине анкера с разнопрочным и разномодульным массивом в ходе нагружения и деформирования при возведении и эксплуатации крепи; выявлен механизм взаимодействия анкерной и комбинированной крепи со сложноструктурным массивом вмещающих пород, отличающийся оценкой распределения напряжений и деформаций в системе «массив пород-крепь» с учетом закономерностей нагружения и деформирования всех элементов крепи в параметрах пространства и времени; предложена методика выбора крепи с учетом закономерностей взаимодействия элементов крепи и массива горных пород, заключающихся в сохранении свойств массива при восприятии напряжений и развитии деформаций во время возведения и эксплуатации крепи; выявлены закономерности изменения напряженно-деформированного состояния приконтурного массива от влияния сорбционных свойств горных пород в период проведения выработки, заключающиеся в потере прочностных характеристик и устойчивости в определенный период времени после контакта вскрытого участка массива с рудничной атмосферой.


По автореферату имеется замечание. Из текста автореферата неясно, исследовалось ли в диссертации влияние корродирующего воздействия шахтных вод и рудничной атмосферы на металлические элементы анкерных крепей, например, на норильских рудниках и Орловской шахте ТОО «Востокцветмет».

В целом диссертация характеризуется новизной и полезностью полученных результатов, они достаточно обоснованы теоретически и экспериментально, а также прошли проверку в производственных условиях, а также удовлетворяет критериям Положения о присуждении ученых степеней от 24 сентября 2013 г. № 842 (пункты 9-14).

Диссертация соответствует специальностям 2.8.8. «Геотехнология, горные машины» и 2.8.6. «Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика».

Оценивая работу в целом, считаем, что диссертация является законченной научно-исследовательской работой, в которой решена актуальная для горной промышленности проблема, а её автор Неугомонов Сергей Сергеевич заслуживает присуждения ему ученой степени доктора технических наук по

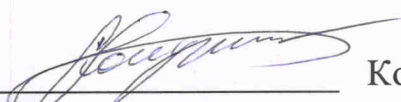
специальностям 2.8.8. «Геотехнология, горные машины» и 2.8.6. «Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика»

  
Шопошник Юрий Николаевич  
Доктор технических наук, специальность: 25.00.22 – Геотехнология  
(подземная, открытая и строительная)

Профессор

Ведущий научный сотрудник, лаборатория подземной разработки рудных месторождений, Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт Горного Дела Им. Н.А. Чинакала Сибирского отделения Российской академии наук (ИГД СО РАН)

630091, Российская Федерация, г. Новосибирск, Красный проспект, 54  
shaposhnikyury@mail.ru  
+7(983)3028706

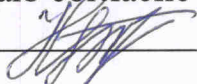
  
Конурин Антон Игоревич  
Кандидат технических наук, специальность: 25.00.16  
Горнопромышленная и нефтегазопромысловая геология, геофизика, маркшейдерское дело и геометрия недр

Старший научный сотрудник, лаборатория физико-технических геотехнологий, Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт Горного Дела Им. Н.А. Чинакала Сибирского отделения Российской академии наук (ИГД СО РАН)

630091, Российская Федерация, г. Новосибирск, Красный проспект, 54  
konurin@misd.ru  
+7(383)205-30-30 доб. 306

21.10.2024 г.

Даю согласие на обработку персональных данных:

  
Ю.Н. Шапошник

Даю согласие на обработку персональных данных:

  
А.И. Конурин

Подпись Ю.Н. Шапошника и А.И. Конурина заверяю

Ученый секретарь ИГД СО РАН К.А. Коваленко

