

## ОТЗЫВ

научного руководителя на диссертационную работу соискателя кафедры строительства горных предприятий и подземных сооружений Созонова Кирилла Владиславовича, выполненную на тему: «Геомеханическое обоснование параметров выработок полигональной формы при разработке месторождений неустойчивых железных руд», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.20 - Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика

Диссертационная работа Созонова К.В. посвящена решению актуальной задачи – повышению эффективности и безопасности отработки месторождений богатых железных руд, со сложными горно-геологическими условиями, путем геомеханического обоснования более производительных систем разработки с очистными выработками полигональной формы и полной закладкой выработанного пространства. На современном этапе переход на более производительные технологии добычи сдерживается недостаточной изученностью геомеханических процессов и риском потери устойчивости рудного массива при ведении горных работ.

Поэтому целью работы является обеспечение устойчивости очистных и подготовительных выработок с увеличенными геометрическими параметрами для повышения эффективности разработки месторождений неустойчивых богатых железных руд.

Разработанный в ходе исследования методический подход к оценке устойчивости очистных и подготовительных выработок, основанный на методе конечных элементов для прогноза изменения НДС системы «очистная выработка – рудный массив», является научно обоснованным, а полученные результаты сопоставимым с данными натурных и лабораторных испытаний. Научная новизна работы заключается в получении закономерностей изменения напряженно-деформированного состояния рудного и породного массивов при выемке запасов выработками полигональной формы с закладкой выработанного пространства, а также установление зависимости изменения формы и размеров зоны предельного равновесия массива вокруг очистных и подготовительных выработок от прочностных и деформационных свойств руд и закладки.

Основные научные положения диссертационной работы апробированы в виде докладов и обсуждений на международных научно-практических конференциях. Результаты исследований отражены в 8 публикациях, в том числе, в изданиях, рекомендованных ВАК Министерства науки и высшего образования Российской Федерации – 3, получен патент на изобретение.

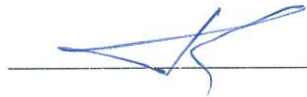
Практическая значимость результатов исследования заключается в разработке численной геомеханической модели массива богатых железных руд, а также моделировании методом конечных элементов НДС массива, обрабатываемого очистными выработками полигональной формы; разработке рекомендаций по обеспечению устойчивости и безопасности очистных выработок при нисходящем порядке отработки.

Автор выполнил диссертационную работу самостоятельно, что включало в себя постановку задач исследования, разработку численных моделей массива, включающего очистные выработки полигональной формы, выполнение численных экспериментов и анализ результатов. Диссертационная работа Созонова К.В. «Геомеханическое

обоснование параметров полигональных камер при разработке месторождений неустойчивых железных руд» несомненно актуальна, ее содержание соответствует поставленным целям и задачам и полностью раскрывает научные положения. Работа оригинальна, имеет научную новизну и практическую значимость в виде конкретных рекомендаций для реализации на горных предприятиях..

Диссертационная работа Созонова К.В. представляет собой законченное научное исследование, выполненное на высоком научном уровне, которое практически реализовано при корректировке технического проекта Яковлевского рудника. Проведенные исследования отличаются оригинальным решением поставленных научных задач, использованием современных инструментов и методов геомеханики, тщательной проработкой как теоретических, так и практических аспектов. Представляемая работа соответствует требованиям ВАК к кандидатским диссертациям, и может быть рекомендована к защите на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.20 – Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика, а ее автор достоин присуждения ученой степени кандидата технических наук.

Научный руководитель, д.т.н., профессор,  
заведующий кафедрой механики  
федерального государственного бюджетного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Санкт-Петербургский горный университет»



Трушко Владимир Леонидович

199106, г. Санкт-Петербург, Васильевский остров, 21 линия, д. 2.  
Телефон: 8(812)328-86-71; e-mail: trushko@spmi.ru



В. Л. Трушко  
Заведующий отделом  
производства  
Е.Р. Яновицкая  
05 " 06 2019 г.