

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Малюхиной Елены Михайловны
«Обоснование параметров геомеханических процессов развития техногенных водопроводящих трещин при разработке железорудных месторождений» на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности: 25.00.16 – «Горнопромышленная и нефтегазопромысловая геология, геофизика, маркшейдерское дело и геометрия недр»

Безопасность ведения подземных горных работ при добыче полезных ископаемых под водными объектами зависит от достоверности прогноза и контроля высоты распространения техногенных водопроводящих трещин над выработанным пространством. Совершенствование существующих и разработка новых методик и подходов на основе изучения параметров геомеханических процессов образования и распространения техногенных водопроводящих трещин актуальны. Тема диссертации связана с решением задач в указанной области для условий железорудных месторождений, поэтому является актуальной.

В диссертационной работе на основе анализа известных подходов, методик, экспериментальных данных установлены закономерности распределения и накопления деформаций в подрабатываемом массиве горных пород для условий Яковлевского месторождения. Соискателем использован традиционный подход к определению высоты распространения зоны техногенных водопроводящих трещин над выработанным пространством, когда положение верхней границы этой зоны и её удаленность от водоносного горизонта перекрывающей толщи являются необходимыми параметрами для оценки безопасности подработки водного объекта.

На основе обработки и анализа данных натурных наблюдений за сдвижением реперов подземных и поверхностных наблюдательных станций соискателем установлены закономерности распределения сдвижений и деформаций земной поверхности и толщи горных пород, получены угловые параметры процесса сдвижения, типовые кривые распределения оседаний, наклонов, кривизны, в том числе в аналитическом виде, для условий Яковлевского месторождения богатых железных руд.

Научная новизна исследований заключается в установлении механики процесса деформирования перекрывающей (осадочной) и рудовмещающей толщ на примере Яковлевского месторождения, которая определяется пространственным сдвижением подработанного массива горных пород в зоне сдвижения к центру тяжести с образованием полостей отслоения на контакте этих толщ; аналитических зависимостях функций типовых кривых оседаний, наклонов и кривизны земной поверхности для условий Яковлевского месторождения; закономерности накопления деформаций в массиве горных пород в зависимости от взаимного влияния границ очистного пространства на отрабатываемых слоях, которая может быть описана полиномом 2-го порядка, а характер распределения зависит от конкретных горно-геологических условий.

Основные научные результаты работы отражены в трех положениях, выносимых на защиту, которые отражают личный вклад соискателя в развитие науки в области сдвижения горных пород и маркшейдерского дела.

Практическая значимость работы заключается в разработке методики прогноза вертикальных сдвижений и деформаций подрабатываемой толщи горных пород с использованием методов математического моделирования, позволяющей учитывать накопление деформаций в результате многократных подработок при различном взаимном положении границ остановки очистных работ в слоях. С использованием разработанной методики соискателем выполнена оценка накопления деформаций кривизны Яковлевского месторождения при отработке второго слоя.

Практическая направленность работы заключается в обеспечении безопасных условий ведения горных работ под водоносными горизонтами за счет повышения точности прогноза высоты распространения техногенных водопроводящих трещин на основе установленных соискателем закономерностей, использовании оригинальных методики и алгоритмов расчета.

ЗАМЕЧАНИЯ

1) Соискателем сделано заключение о сосредоточенных расслоениях на контакте перекрывающей (осадочной) и рудовмещающей толщ над границами выработанного пространства с раскрытием 43-60 мм со стороны лежачего бока и 51-54 мм со стороны висячего бока на основании результатов наблюдений по профильным линиям на земной поверхности и в горных выработках. При этом глубина заложения реперов наблюдательной станции в горных выработках указана 9 м, что существенно меньше мощности водозащитного целика 65 м.

Расслоения в подработанной толще пород могут быть как сосредоточенными, так и распределенными по глубине между наблюдательными станциями на земной поверхности и в горных выработках. В этой связи вывод о сосредоточенном характере деформаций, сделанный соискателем, не достаточно аргументирован и требует пояснений.

2) Соискателем определены типовые кривые вертикальных сдвижений и деформаций на основании обработки данных реперов наблюдательной станции, заложенной на земной поверхности. Одна из этих типовых кривых использована для прогноза накопления деформаций кривизны на контакте перекрывающей (осадочной) и рудовмещающей толщ, что можно использовать только для качественной оценки деформированного состояния массива горных пород.

Для практического использования и количественной оценки накопленных деформаций кривизны вследствие частичного или полного совпадения границ отработки на различных горизонтах следовало использовать типовую кривую для массива горных пород на контакте перекрывающей (осадочной) и рудовмещающей толщ.

Следует отметить, что высказанные замечания не являются принципиальными, частично имеют характер пожеланий по дальнейшему развитию и практическому применению диссертационной работы и не снижают ее общую положительную оценку.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

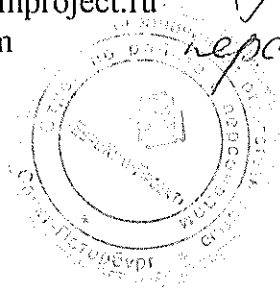
Диссертация «Обоснование параметров геомеханических процессов развития техногенных водопроводящих трещин при разработке железорудных месторождений», представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.16 - Горнопромышленная и нефтегазопромысловая геология, геофизика, маркшейдерское дело и геометрия недр, соответствует требованиям пунктов 2.1-2.6 «Положения о присуждении ученых степеней» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет», утвержденного приказом ректора Горного университета от 26.06.2019 № 839адм, а ее автор – Малюхина Елена Михайловна – заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.16 - Горнопромышленная и нефтегазопромысловая геология, геофизика, маркшейдерское дело и геометрия недр.

Заведующий научно-исследовательской
лабораторией геомеханики
ООО «ЕвроХим-Проект», кан. техн. наук



Дешковский
Василий
Николаевич

199026, г. Санкт-Петербург
В.О., 26-я линия, 15, корп. 2
тел.: +7 (812) 680 22 44, доб.: 34132
моб.: +7 981 822 31 30
e-mail: vasiliy.deshkovskiy@eurochemproject.ru
dziashkouski.vasil@gmail.com



Торжес Вера.
Руководитель по
персоналу С.П.Тюльменская
С.В.М. -