

**ОТЗЫВ****на автореферат диссертации Нгуен Ван Миня  
«ПРОГНОЗ МОЩНОСТИ ЗОН РАСТЯГИВАЮЩИХ ДЕФОРМАЦИЙ  
ПРИ ПРОХОДКЕ ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ ВЫРАБОТОК  
НА ГЛУБИНЕ СВЫШЕ 1 КМ»,**

**представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по  
специальности 25.00.20 «Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная  
аэрогазодинамика и горная теплофизика»**

Горный массив является средой чрезвычайно анизотропной, и в процессе ведения горных работ нередко приходится сталкиваться с резким изменением горно-геологических условий. При отсутствии практического опыта ведения горных работ в новых горно-геологических и горнотехнических условиях моделирование геомеханических процессов позволяет выполнить прогноз горнотехнической ситуации с учетом комплекса факторов и конструктивных особенностей горнотехнического сооружения. Основной целью моделирования геомеханических процессов является прогнозирование на качественном уровне зон возможных разрушений массива горных пород, потери устойчивости горных выработок, их сопряжений. Следует отметить, что в попытке прогнозировать развитие трещин горных пород массива вокруг выработок важно учитывать адекватные механизмы разрушения. Согласно некоторым наблюдениям на рудниках на глубине более 1 км, появление трещин связано с образованием трещин субпараллельно поверхностям обнажений. В настоящее время общепризнано, что эти трещины, называют трещинами растяжения. Поэтому актуальным является изучение этих трещин, прогнозирование мощности зон растягивающих деформаций и расчет устойчивости горных выработок на основе использования численных моделей.

Научная новизна работы заключается в том, что автором предложены аналитические зависимости с учетом прочностных свойств горных пород и установлены значения растягивающих деформаций для начала формирования и

развития трещин растяжения; установлены диапазоны изменения мощностей зон растягивающих деформаций при различной форме сечения выработок (квадратной, круглой, арочной) на основе калибровки численной модели Map3D, затем критическая величина деформации растяжения используется для прогноза мощности зон растягивающих деформаций вокруг выработок; определены минимальные значения толщины торкретбетона и параметров анкерного крепления для предотвращения развития трещин растяжения в скальных массивах на глубинах свыше 1 км.

Практическая значимость работы заключается в установлении аналитических зависимостей для прогнозирования значений растягивающей деформации и зон образования и распространения трещин растяжения на основе физико-механических свойств горных пород (предела прочности на сжатие, коэффициента Пуассона и модуля упругости); разработке методики прогнозирования мощности зон растягивающих деформаций; определении параметров крепления и поддержания горных выработок с учетом прогноза мощности зон растягивающих деформаций.

Достоверность результатов подтверждена применением современных методов статистики, достаточным объемом лабораторных испытаний физико-механических свойств горных пород и удовлетворительным совпадением результатов моделирования и натурных наблюдений.

В качестве замечаний можно отметить следующие:

- 1) на стадии проектирования горных работ исходные данные для моделирования о свойствах породного массива, его трещиноватости, нарушенности, природных напряжениях на различных участках и пр. достаточно сложно определить с приемлемой точностью, что значительно снижает достоверность результатов моделирования; насколько это влияет на точность прогнозных оценок состояния вмещающего массива выработок, в том числе деформаций, параметров полей напряжений?
- 2) в теме диссертации и по тексту автореферата фигурирует «на глубине свыше 1 км» представляется более целесообразным задаться критерием глубины, например определённым соотношением расчётной величины напряжений в массиве и прочностных свойств пород;



3) смысл коэффициентов степени влияния на кровлю и бока выработок (рис. 20 и рис. 21) требует пояснения.

В целом работа выполнена на высоком научном уровне с использованием современных методов исследования, полученные результаты имеют научную значимость, характеризуются большой практической ценностью и рекомендуются к использованию на предприятиях, в научно-исследовательских и проектных организациях.

На основании вышеизложенного можно констатировать, что диссертационная работа отвечает требованиям Положения о присуждении ученых степеней в НИТУ МИСиС п. 2.2, а ее автор – Нгуен Ван Минь заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.20 «Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика».

Даю свое согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Почтовый адрес: 650002, г. Кемерово, Сосновый бульвар, 1, офис 405/4;

Тел. +7-923-508-98-56

E-mail: [pv\\_grechishkin@mail.ru](mailto:pv_grechishkin@mail.ru).

Директор Кемеровского филиала

АО «ВНИМИ», к.т.н.

Подпись удостоверяю

Руководитель отдела кадров



П.В. Гречишкин

А.В. Нагибина