

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Разумова Евгения Анатольевича** на тему:  
**«Разработка атласа вариативности сценариев формирования напряжённо-деформированного состояния массива в окрестности подземных горных выработок»**, представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.6 – «Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика»

Многообразие и изменчивость горно-геологических условий разработки месторождений полезных ископаемых в пределах лицензионных участков горнодобывающих предприятий приводят к необходимости обоснования альтернативных вариантов, выбора и реализации оптимального способа и средств крепления и поддержания подземных выработок. Для реализации этого направления необходимо создать базу данных предиктивной оценки напряжённо-деформированного состояния неоднородного массива горных пород при разных типах выработок и условиях их поддержания. В этой связи создание базы предиктивной оценки напряжённо-деформированного состояния массива горных пород в окрестности подземных выработок, необходимой для выбора адаптивной к заданным условиям технологии крепления и поддержания выработок, подтверждает актуальность исследований, представленных в данной диссертации.

Целью выполненных в диссертации исследований является разработка атласа вариативности сценариев формирования напряжённо-деформированного состояния массива горных пород в широком диапазоне горно-геологических условий с обоснованием технологии крепления и поддержания подземных выработок, обеспечивающей снижения риска аварий и инцидентов. Поставленные в диссертации цель и задачи исследования достигнуты.

Новизна научных результатов и их значимость заключаются в разработке методики количественного прогнозирования напряжений, деформаций и

остаточной прочности пород с настройкой входных параметров модели по результатам натурных измерений в виде эндоскопической съёмки, показателя напряжённости горного массива, смещений реперов на наблюдательных станциях. Новым методическим подходом является интеграция результатов вычислительных и натурных экспериментов в виде атласа вариативности сценариев формирования напряжённо-деформированного состояния массива горных пород.

Практическая значимость работы заключается в разработке и реализации на 14 шахтах России атласа вариативности сценариев формирования напряжённо-деформированного состояния массива горных пород.

Достоверность и обоснованность научных положений, выводов и рекомендаций подтверждается представительным объемом вариантов вычислительного эксперимента (84 модели) и шахтных исследований в широком диапазоне природных и техногенных условий, удовлетворительной сходимостью результатов моделирования геомеханических процессов и аналитических исследований.

В качестве замечаний и вопросов по автореферату следует отметить следующее:

1. В автореферате существенное внимание уделено исследованиям параметров свода предразрушения пород кровли, а закономерности пучения пород почвы не выявлены, хотя необходимые для этого исходные данные представлены (см. рисунки 8, 11, 12, 14).

2. Не изложена методика и результаты испытания кернов пород, извлечённых из скважин (см. рисунок 4).

3. Имеются несущественные стилистические ошибки при оформлении автореферата, например, подрисуночная подпись рисунка 7.

Основные научные результаты работы представлены в 12 статьях, опубликованы в изданиях, рекомендованных ВАК Минобрнауки РФ, в достаточном объеме, и соответствуют теме диссертации.

Исходя из вышеизложенного следует, что диссертационная работа Разумова Евгения Анатольевича на тему: «Разработка атласа вариативности сценариев формирования напряжённо-деформированного состояния массива в окрестности подземных горных выработок» соответствует требованиям Положения ВАК РФ о присуждении ученых степеней, предъявляемым к кандидатским диссертациям, и автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.6 – «Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика»

С.н.с. ИГД СО РАН, к.т.н.



В.Н.Филиппов

Институт горного дела им. Н. А. Чинакала, E-mail: [filippov144@yandex.ru](mailto:filippov144@yandex.ru),  
Красный проспект 54, г. Новосибирск 630091, Россия

Я, Филиппов Владимир Николаевич, автор отзыва, даю согласие на включение мои персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

«31» 05 2023 г



В.Н.Филиппов

Подпись В.Н.Филиппова удостоверяю:

Ученый секретарь  
ИГД СО РАН, к.т.н.



К А. Коваленко