

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Жабко Андрея Викторовича «Исследование закономерностей процесса дезинтеграции горных пород на основе теории устойчивости откосов горнотехнических сооружений», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 25.00.20 «Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика»

Увеличение глубины отработки месторождений полезных ископаемых и соответственно увеличение глубины действующих карьеров в настоящее время происходит повсеместно. Горными предприятиями рассматриваются варианты развития, предусматривающие углубления карьерных выемок, увеличение генеральных углов наклона бортов, что ведёт к уменьшению затрат на выемку полезного ископаемого открытым способом. Формирование глубоких карьеров с крутыми генеральными углами откосов бортов требует особого внимания к вопросу геомеханического обоснования. При этом должны быть учтены основные влияющие на устойчивость бортов карьеров факторы.

Для моделирования геомеханических процессов необходимо учитывать нелинейные процессы, протекающие в горном массиве, которые в настоящее время недостаточно изучены.

Автором предложен вариационный подход оценки устойчивости откосов горнотехнических сооружений по методу предельного равновесия с применением общих теорем аналитической механики – принципов возможных перемещений принципа и наименьшего принуждения Гаусса. В работе предложен единый критерий пластичности и прочности горных пород на основе решения задачи об устойчивости вертикального откоса. На основе вариационных принципов механики разработан принцип дезинтеграции горных пород как сплошной среды. Автор обосновал величины удельной поверхностной энергии и работу разрушения, получен критерий роста трещины при сдвиге. получена зависимость, определяющая условие роста дефекта. Проведено сравнение теоретических и экспериментальных данных

Защищаемые в работе научные положения обоснованы в достаточной степени, результаты, полученные в диссертационной работе, позволяют производить оценку устойчивости откосов горнотехнических сооружений.

С учётом данных обстоятельств можно считать, что диссертация Жабко А.В., посвященная изучению теоретических закономерностей процессов пластического деформирования и разрушения горных пород, актуальна и имеет большое практическое и научное значение.

По работе имеются следующие замечания:

1. Разработанная в диссертации теория устойчивости откосов основана на решении плоской задачи. В настоящее время при для данных задач применяется также численное моделирование, как в плоской, так и пространственной постановке. Причем для получения расчетных уравнений применяется вариационный подход. В данной же работе вывод уравнений основан на рассмотрении равновесия жесткого (недеформируемого) блока.

2. При формулировке принципа возможных перемещений (стр. 12) ничего не говорится о наложенных связях.

3. В работе говорится, что для доказательства равенства (9) применен принцип наименьшего принуждения, но в автореферате приведен не сам принцип, а работа сил на возможном перемещении (стр. 14). Также непонятна фраза, в продолжении анализа выражения данной работы – величина R произвольна и постоянна, на основании которой делается заключительный вывод.

4. Уравнение Эйлера является необходимым (но не достаточным) условием для вариационного уравнения.

5. Также не понятен переход от соотношения (7) к (8) с учетом что возможное перемещение рассмотрено для равновесия элементарного блока, тем более что в дальнейшем мы используем соотношение, полученное из (6) и (9).

6. Практически все работы автора из списка ВАК за последние три года опубликованы в Известиях УГГУ.

Указанные замечания не снижают достоинств представленной на отзыв работы, которая выполнена на достаточно высоком и современном научном уровне. Результаты исследований, положенные в основу диссертации, позволили соискателю решить важную научно-техническую проблему.

Представленная работа удовлетворяет требованиям ВАК, предъявляемым к докторским диссертациям, а её автор, автор Жабко Андрей Викторович заслуживает присвоения учёной степени доктора технических наук по специальности 25.00.20 – «Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика».

Зам. директора института «Якутнипроалмаз»,
доктор технических наук

Зырянов
Игорь Владимирович

Адрес: 678170, г. Мирный, ул. Ленина, д. 39.
Институт «Якутнипроалмаз»
(+74113634501; e-mail: ZyryanovIV@alrosa.ru)



Зав. лабораторией геомеханики института
«Якутнипроалмаз», к.ф.-м.н.

Бокий
Игорь Борисович

Адрес: 678170, г. Мирный, ул. Ленина, д. 39.
Институт «Якутнипроалмаз»
(+74113690427; e-mail: BokiyIB@alrosa.ru)

Игорь Владимирович Зырянов И.В.
Бокий И.Б.

заверяю
Игорь Борисович

Подписи Зырянова И.В., Бокия И.Б. заверяю: