

Отзыв

на автореферат диссертации Н.Г. Высотина «Обоснование и разработка метода определения нелинейных параметров упругого гистерезиса горных пород различных генотипов», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.6 — «Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика»

Работа посвящена решению актуальной научной задачи — установлению особенностей деформирования горных пород, в частности, зависимости упругого гистерезиса от их генезиса и структуры, что в свою очередь повышает точность моделирования и прогнозирования механического поведения горных пород в различных инженерных проектах, связанных с горным делом и строительством. Тема диссертации соответствует паспорту специальности 2.8.6.

Сформулированные идея и задачи исследования позволили автору достичь поставленной цели работы и выдвинуть три научных положения, каждое из которых обладает научной новизной.

В работе установлено, что аналитическое описание кривой разгрузки петли гистерезиса, полученное с помощью статистической обработки экспериментальных результатов механических испытаний образцов горных пород, имеет свойственный каждому генотипу набор коэффициентов полинома, что позволяет более точно и надежно описывать поведение горных пород при различных нагрузках и деформациях.

В результате проведенных исследований показано, что относительная площадь петли гистерезиса в координатах «относительная деформация — относительная нагрузка, нормированная к пределу прочности при одноосном сжатии», зависящая от генотипа пород и величины нагрузки и являющаяся мерой потери породой упругой энергии в гистерезисном цикле, пропорциональна величине статического нелинейного гистерезисного параметра.

Материалы автореферата позволяют сделать заключение о достаточной обоснованности и достоверности научных положений, результатов и выводов, изложенных в диссертации. Основные материалы диссертации изложены в четырёх публикациях, опубликованных в изданиях, рекомендованных ВАК Минобрнауки России и прочих изданиях.

По работе имеется несколько замечаний.

1. На наш взгляд, задачи 2, 4, 5 сформулированы излишне локально и являются, по сути, подзадачами, дополняющими и уточняющими более масштабные задачи 1, 3, 6. Так, например, 3 задачу можно было бы укрупнить, включив в неё формулировки 4 задачи в виде: Экспериментально исследовать и проанализировать параметры упругого гистерезиса для горных пород различных генотипов на основе применения теоретической модели Прейсаха–Майергойца. Укрупнение задач способствовало бы лучшей структурированности диссертационной работы.

2. Что понимается под «высокими метрологическими характеристиками» измерений и применяемого оборудования (с.5), проводится ли плановая поверка оборудования?

Сделанные замечания не снижают общего положительного впечатления о диссертационной работе.

В целом, диссертация Н.Г. Высотина «Обоснование и разработка метода определения нелинейных параметров упругого гистерезиса горных пород различных генотипов»

соответствует паспорту специальности 2.8.6 – Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика, а её автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук.

Руководитель лаборатории Геомониторинга и устойчивости бортов карьеров отдела геомеханики, главный научный сотрудник, доцент, доктор технических наук по специальности 25.00.20 – «Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика»
Горный институт – обособленное подразделение Федерального государственного бюджетного учреждения науки «Кольский научный центр Российской академии наук» (ГоИ КНЦ РАН)
Адрес: 184209, Мурманская обл., г. Апатиты, ул. Ферсмана, 24.
v.rybin@ksc.ru тел.8-81555-79-199

Вадим Вячеславович Рыбин

Руководитель лаборатории Инструментальных исследований состояния горных пород Арктической зоны РФ отдела геомеханики, старший научный сотрудник, кандидат технических наук по специальности 25.00.20 – «Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика»
Горный институт – обособленное подразделение Федерального государственного бюджетного учреждения науки «Кольский научный центр Российской академии наук» (ГоИ КНЦ РАН)
Адрес: 184209, Мурманская обл., г. Апатиты, ул. Ферсмана, 24.
n.kuznecov@ksc.ru тел.8-81555-79-587

Николай Николаевич Кузнецов

Я, Рыбин Вадим Вячеславович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку.
«25» апреля 2024 г.

Я, Кузнецов Николай Николаевич, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку.

«25» апреля 2024 г.

подпись <u>Рыбина В.В.</u>
<u>Кузнецова Н.Н.</u>
По месту работы удостоверяю
Зам.канцелярии Горного института
<u>Амосов</u>
«25» <u>апреля</u> 2024 г.

