

Отзыв

на автореферат диссертации П.В. Николенко «Разработка экспериментально-теоретических основ и технических средств контроля напряженно-деформированного состояния породного массива на основе акустических эффектов в горных породах и композиционных материалах», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 2.8.3 — «Горнопромышленная и нефтегазопромысловая геология, геофизика, маркшейдерское дело и геометрия недр»

Работа посвящена решению актуальной научной задачи, связанной с изучением акустико-эмиссионных эффектов памяти в горных породах и композиционных материалах в ультразвуковом диапазоне частот. Разработанные на этой основе новые методические подходы и приборы позволяют увеличить точность и надежность результатов оценки напряженно-деформированного состояния массивов горных пород, что имеет важное значение для обеспечения безопасности ведения горных работ.

Автором проведены экспериментальные исследования параметров формирования и проявления акустико-эмиссионных эффектов в анизотропных композиционных материалах, на основании чего показано, что направление анизотропии оказывает существенное влияние на акустико-эмиссионную тензочувствительность, а также на проявление акустико-эмиссионного эффекта памяти.

В работе установлено, что для слоистых и дисперснонаполненных композиционных материалах не требуется экспериментальное определение коэффициентов, характеризующих особенности их строения, что существенно снижает трудоемкость реализации методов контроля параметров НДС массива с использованием указанных материалов в качестве первичных преобразователей давления.

В результате проведенных исследований сформулированы принципы помехозащиты акустико-эмиссионных измерений на основе полосовой и корреляционной фильтрации зарегистрированных сигналов. Экспериментально установлено влияние магистральных трещин на зависимости скоростей упругих волн от величины осевой нагрузки, определяемых методом интерферометрии на кодах волн.

Разработан стенд для ультразвуковых испытаний горных пород в контролируемых термобарических условиях. Показано, что увеличение температуры снижает величины скоростей продольных и поперечных волн, однако увеличивает приращения указанных волн, возникающих за счет роста осевого давления.

На основании полученных результатов исследований автором сформулированы и выдвинуты семь научных положений, каждое из которых обладает научной новизной.

Материалы автореферата позволяют сделать заключение о достаточной обоснованности и достоверности научных положений, результатов и выводов, изложенных в диссертации. Основные материалы диссертации изложены в 37 публикациях, из которых 29 опубликованы в изданиях, рекомендованных ВАК. Практическая значимость работы также не вызывает сомнений.

По работе имеются следующие замечания.

1. В названии работы и актуальности фигурируют горные породы и композиционные материалы. При этом, судя по основным научным положениям и содержанию автореферата, изучение акустико-эмиссионного эффекта памяти проводилось

преимущественно на композиционных материалах. Возникает вопрос, а как согласуются полученные результаты с эффектами памяти в горных породах?

2. Второе научное положение выполняется для условий трехосного осесимметричного нагружения. Не понятно, насколько полученные результаты будут применимы для условий трехосного неравнокомпонентного нагружения, которое зачастую соответствует состоянию реального массива горных пород.

Сделанные замечания не влияют на основные результаты работы и не снижают общего положительного впечатления о диссертации.

В целом, диссертация П.В. Николенко «Разработка экспериментально-теоретических основ и технических средств контроля напряженно-деформированного состояния породного массива на основе акустических эффектов в горных породах и композиционных материалах» соответствует паспорту специальности 2.8.3 – Горнопромышленная и нефтегазопромысловая геология, геофизика, маркшейдерское дело и геометрия недр, а её автор заслуживает присуждения ученой степени доктора 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

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

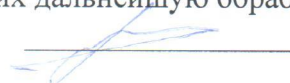
Вадим Вячеславович Рыбин



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.

“ 09 ” 09 2024 г.



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

“ 09 ” 09 2024 г.

