

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Красилова Максима Николаевича**

«Взаимосвязи прочностных и акустических свойств осадочных горных пород при различных схемах и режимах циклических механических нагружений», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.20 – Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика

Диссертация Красилова М.Н. посвящена актуальной теме, посвященной взаимосвязям прочностных и акустических свойств осадочных горных пород. Несмотря на большое количество исследований, посвященных данной теме, многие вопросы оставались неизученными до сих пор. К таким вопросам относится изучение указанных взаимосвязей при повторяющихся и циклических механических нагружениях. Ставшие уже классическими работы Миндели Э.О. и Мохначева М.П., проводимые ими в нашей стране в 1970–х годах, касались механических свойств горных пород при циклических режимах нагружения. Работ, посвященных совместному изучению прочностных и акустических свойств при повторяющихся и циклических нагружениях, практически не было. В то же время, можно привести достаточно большое количество примеров из горной практики, где такие режимы встречаются, что и определяет актуальность темы диссертации, ее цели и решаемых задач.

Как основной метод, автор использует экспериментальные исследования, для которых на базе известных и хорошо зарекомендовавших себя устройств им разработаны нестандартные лабораторные установки, позволившие производить прецизионные многопараметровые измерения. Результаты таких исследований дали возможность сформулировать научные положения, наибольший интерес из которых представляет, первое, в котором говорится о двух участках изменения акустической добротности при увеличении поврежденности образца – вначале ее увеличение, а затем уменьшение непосредственно перед разрушением. Следует также отметить новизну всех трех представленных научных положений.

Научное значение работы состоит в установлении закономерностей изменения акустических и прочностных свойств осадочных горных пород при различных видах медленных циклических и импульсных повторяющихся нагружений. Полученные результаты в значительной степени носят фундаментальный характер, что позволит в дальнейшем на их основе разработать новые методы неразрушающего контроля прочности горных пород.

Практическая значимость работы заключается в разработке «Методических рекомендаций по исследованию прочностных и акустических свойств горных пород на образцах при различных схемах и режимах циклических механических нагружений», которые переданы в ООО «Газпром геотехнологии» для практического использования.

Материалы реферата позволяют сделать заключение о достаточной обоснованности и достоверности научных положений, выводов и рекомендаций, изложенных в диссертации.

По материалам диссертации имеется двенадцать публикаций, в том числе восемь – в изданиях, рекомендованных ВАК Минобрнауки России и в изданиях, индексируемых в наукометрических базах Web of Science и Scopus, из них две – в изданиях квартиля Q1 по

SJR. Как следует из автореферата, автор принимал основное участие на всех этапах научных экспериментов, при разработке экспериментальных стендов, в получении и обработке результатов, написании статей и апробации результатов исследования, что говорит о его готовности к самостоятельной научной деятельности.

Ценность научных положений, выводов, рекомендаций диссертационной работы очевидна. Диссертация Красилов Максима Николаевича «Взаимосвязи прочностных и акустических свойств осадочных горных пород при различных схемах и режимах циклических механических нагружений» соответствует номеру специальности 25.00.20 – Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по указанной специальности.

Старший научный сотрудник лаборатории
«Геодинамических и газодинамических процессов
при освоении угольных и рудных месторождений»,
кандидат технических наук

Рз. 10.11.2020
А. П. Аверин

Адрес: 111020, г.Москва, Крюковский туп., д.4.
Телефон: +7 (495) 360-07-35
Эл. почта: averin_a@ipkonran.ru

Подпись Аверина Андрея Петровича заверяю.

Ученый секретарь ИПКОН РАН
доктор технических наук



В.С. Федотенко