

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Бельтюкова Николая Леонидовича**
«Разработка скважинного метода измерения напряжений в массиве горных пород на основе эффекта Кайзера», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.20 «Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика»

В связи с увеличивающейся сложностью горно-геологических условий добычи полезных ископаемых важной является задача обеспечения устойчивого состояния горных выработок и подземных сооружений. Устойчивость выработок в основном зависит от их размеров и геометрической формы, а также от напряженного состояния и прочностных свойств массива пород. Поэтому для параметрического обеспечения геомеханических расчетов необходима достоверная информация о природном поле напряжений, действующем в массиве месторождений. Одним из перспективных способов определения напряжений являются методы на основе эффекта Кайзера. Данные методы позволяют выполнять измерения в сложных геологических условиях, где использование основных скважинных техник затруднено или невозможно. В этой связи актуальность диссертационной работы Бельтюкова Н.Л. «Разработка скважинного метода измерения напряжений в массиве горных пород на основе эффекта Кайзера» не вызывает сомнений.

Автором предложена схема отдельного измерения компонент поля напряжений, основанная на анализе характера изменения параметров акустической эмиссии в породах околоскважинного пространства при нагружении стенок скважины гидродомкратом. В результате выполнения аналитических и экспериментальных исследований доказано, что эффект Кайзера возникает, когда давление гидродомкрата достигает величины компоненты поля напряжений в направлении нагружения. На основе данного положения разработаны методика и комплект аппаратуры для измерения напряжений, а также выполнена апробация предлагаемого метода в различных горно-геологических условиях.

Достоверность полученных результатов обеспечивается применением в экспериментах отлаженных методов испытаний и поверенных приборных комплексов, согласованностью численного расчета напряжений с результатами аналитического решения подобных задач, удовлетворительной сходимостью результатов измерения напряжений предлагаемым способом с другими методами.

Таким образом, диссертация представляет собой самостоятельную квалификационную научную работу, в которой на основе выполненных автором теоретических и экспериментальных исследований решена актуальная задача разработки и обоснования метода измерения напряжений, что обеспечит получение достоверной информации о поле напряжений, действующем в массиве месторождений.

В целом, диссертационная работа Бельтюкова Н.Л. имеет важное научное и практическое значение, выполнена на высоком научном уровне, соответствует установленным требованиям ВАК, а Бельтюков Николай Леонидович заслуживает присвоения ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.20 «Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика».

старший научный сотрудник, к.ф.-м.н.
ООО «ИНТЕРЮНИС-ИТ»
Москва, д/п. Энтузиастов, д. 20 Б
(495) 361-7673, 361-1990, (926) 991-79-88
tyev@interjunis-it.ru

Терентьев Д.А.

27.03.2019



Терентьева Д.А. уполномоченно.
бухгалтер ООО «Интерюнис-ИТ»
Верещакова В.А. В.А.К.