

## ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертационную работу  
Куприянова Ильи Юрьевича  
«Методы повышения стабильности смесевых порошкообразных и  
гранулированных ВВ для горной промышленности», представленную  
на соискание учёной степени кандидата технических наук  
по специальности 25.00.20 «Геомеханика, разрушение горных пород,  
рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика»

### **Актуальность темы диссертационной работы**

Эффективность смесевых взрывчатых веществ (ВВ) и токсичность продуктов взрыва зависят от качества протекания (полноты) реакции химического превращения компонентов, из которых состоит ВВ и в большей степени от основных компонентов в составе ВВ, т.е. от окислителя и горючего. Полнота их взаимодействия зависит от их близости и величины поверхности контакта, по которой происходит взаимодействие компонентов.

Рассматривая свойства ВВ на основе гранулированной аммиачной селитры (АС), как смесевой системы, с точки зрения указанных критериев, следует отметить, что данный класс ВВ, увы, лишён многих положительных качеств, которые присущи другим классам ВВ. Действительно порошкообразные и эмульсионные ВВ, а также жидкие взрывчатые растворы имеют гораздо большую поверхность контакта между горючим и окислителем и большую плотность, чем у гранулированных рецептур типа ANFO, что и определяет превосходные условия протекания реакции взрывчатого превращения в этих классах ВВ, следствием чего являются их более высокая мощность и более чистые продукты взрыва. Однако, несмотря на то, что гранулированные ВВ на основе АС это далеко не самые эффективные ВВ с энергетической и экологической точек зрения, они, при использовании пористой АС достаточно стабильны в сухих зарядных выработках и защитных оболочках, дешёвы, просты в изготовлении и применении, сравнительно безопасны, поддаются механизации, поэтому данный класс ВВ востребован практиками и является сегодня одним из наиболее распространённых в мире и вряд ли что-то поменяется в горном деле в обозримом будущем, имеется ввиду весь XXI век. Однако создавая гранулированные ВВ следует стремиться не только к обеспечению стехиометрии состава, но и к тому, чтобы обеспечить наиболее тесный контакт между окислителем и горючим, чему, безусловно, может способствовать использование АС с оптимальной впитывающей и удерживающей способностью.

Известный недостаток ВВ на основе АС - их высокая гигроскопичность и тенденция к слёживаемости, что серьёзно усложняет процессы их изготовления, хранения и применения, а также является причиной отказов, ведущих к понижению безопасности взрывных работ и ухудшению экологической обстановки в районах производства взрывных работ, поэтому