

## **Отзыв**

официального оппонента на диссертацию  
**Франтова Александра Евгеньевича** на тему:

### **«Научное обоснование совершенствования и применения конверсионных взрывчатых веществ для разрушения горных пород»**

по специальности 25.00.20 – «Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика» на соискание учёной степени доктора технических наук

**Актуальность избранной темы** определяется необходимостью совершенствования взрывных технологий и заряжания взрывных скважин взрывчатыми веществами (ВВ) с различными характеристиками, соответствующими разрушаемому горным породам. В качестве эффективных взрывчатых ВВ автором выбраны разнообразные конверсионные взрывчатые вещества, изготавливаемые из компонентов утилизируемых боеприпасов.

Параметрами, характеризующими отличия конверсионных от промышленных ВВ по взрывчатым, физико-химическим свойствам и геометрическим характеристикам, является малый критический диаметр, более высокая скорость детонации, высокая чувствительность к механическим, тепловым и электрическим воздействиям, низкая ударно-волновая чувствительность порохов и топлив, широкий спектр форм и геометрических размеров зарядов, высокая плотность и водостойкость.

В настоящее время на горных предприятиях в эксплуатацию вовлечены глубокозалегающие участки месторождений, отработка которых производится в сложных горнотехнических условиях (повышение плотности, прочности, блочности, доли скальных пород, усложнение гидрогеологических условий). Усложнение условий разработки характеризуется увеличением степени зажима горных пород, возрастанием сопротивлений при бурении и взрывании.

На подземных горных работах наблюдается низкий коэффициент использования шпуров при проходке горных выработок, что является следствием неполного использования энергии ВВ. При существующей технологии отбойки увеличение глубины разработки, усложнение горно-геологических и горнотехнических условий сопряжено с ухудшением качества дробления горной массы, что существенно усложняет процесс горных работ.

В связи с этим, совершенствование и разработка новых технологий взрывного разрушения горных пород при открытых и подземных геотехнологиях с использованием высокоэнергетических конденсированных конверсионных взрывчатых материалов является актуальной научной проблемой, решение которой, содействует ускорению научно-технического прогресса в области взрывного разрушения пород при освоении месторождений твердых полезных ископаемых.