

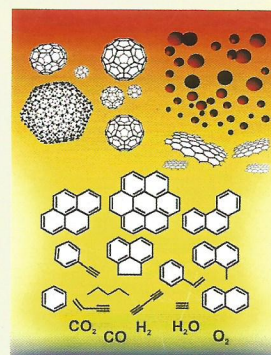
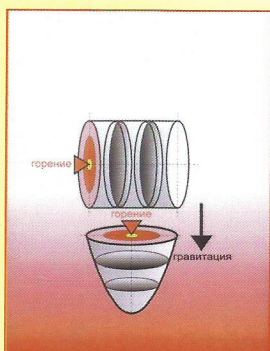
Ministry of Education & Science of the Republic of Kazakhstan / Қазақстан Республикасы Білім және Ғылым Министрлігі
Министерство Образования и Науки Республики Казахстан

al-Farabi Kazakh National University / әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті
Казакский национальный университет им. аль-Фараби



Proceedings of the Joint International VIII Symposium “Combustion & Plasmochemistry”

The Institute of Combustion Problem. Институт проблем горения. МОН РК - Комитет Науки



and

Scientific & Technical Conference “Energy Efficiency-2015”

National Academy of Science of Ukraine / The Gas Institute
Українаның Ұлттық Ғылыми академиясы / Газ Институты
Национальная академия наук Украины / Институт газа



Бірлескен VIII “ЖАНУ ЖӘНЕ ПЛАЗМОХИМИЯ” халықаралық симпозиумы
мен “ЭНЕРГИЯЛЫҚ ТИІМДІЛІК-2015” ғылыми техникалық конференциясы

Совместный VIII международный симпозиум “ГОРЕНИЕ И ПЛАЗМОХИМИЯ”
и научно-техническая конференция “ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ-2015”

September, 16-18, 2015, Almaty, Republic of Kazakhstan

VIII Международный симпозиум
«Горение и плазмохимия»
Международная научно-техническая конференция
«Энергоэффективность-2015»

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ ГОРЕНИЯ ХИМИЧЕСКИХ ГАЗОГЕНЕРАТОРОВ В СОСТАВЕ НИТРАТА АММОНИЯ, ЖИДКОЙ ГОРЮЧЕЙ И УГЛЕРОД СОДЕРЖАЩИХ ДОБАВОК Мансуров З.А., Тулепов М.И., Казаков Ю.В., Атаманов М., Турсынбек С., Байсейтов Д.А. Абдракова Ф.Ю.....	✓ 372
ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ ГОРЕНИЯ ГДШ В СОСТАВЕ АММИАЧНОЙ СЕЛИТРЫ И НАНОУГЛЕРОДНЫХ ГОРЮЧИХ ДОБАВОК Мансуров З.А., Тулепов М.И., Казаков Ю.В., Атаманов М., Турсынбек С., Байсейтов Д.А. Абдракова Ф.Ю.....	✓ 376
ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ ГОРЕНИЯ ПИРОТЕХНИЧЕСКИХ ИНИЦИАТОРОВ БУРОГО УГЛЯ З.А.Мансуров, Ю.В.Казаков, М.И.Тулепов, О.К. Балфанбаев, Ф.Ю. Абдракова, С. Турсынбек, С Махамбеткызы	✓ 380
ПЛАЗМЕННО-ТОПЛИВНЫЕ СИСТЕМЫ ДЛЯ ТЭС КАЗАХСТАНА В.Е. Мессерле, А.Б. Устименко, В.Г. Лукьященко, К.А. Умбеткалиев.....	384
ОПРЕДЕЛЕНИЕ СТРУКТУРЫ КАРБОНИЗИРОВАННЫХ НАНОМАТЕРИАЛОВ НА ОСНОВЕ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ Мамбетова М, Сейтжанова М.А., Керимкулова М.Р., Азат С., Керимкулова А.Р., Мансуров З.А.....	389
ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ ГОРЕНИЯ АВАРИЙНЫХ РАЗЛИВОВ НЕФТИ НА ВОДЕ С УЧЕТОМ ТЕМПЕРАТУРЫ И СОЛЕННОСТИ ВОДЫ З.А. Мансуров, М.И. Тулепов, Ю.В. Казаков, А.Н. Темиргалиева, К.К. Мунасбаева, Д. Байсейтов, Ф.Ю. Абдракова, С. Турсынбек.....	✓ 392
ЛИКВИДАЦИЯ РАЗЛИВОВ НЕФТИ НА ВОДЕ В ЛЕДОВЫХ УСЛОВИЯХ З.А. Мансуров, М.И. Тулепов, Ю.В. Казаков, А.Н. Темиргалиева, К.К. Мунасбаева, Д. Байсейтов, Ф.Ю. Абдракова, С. Турсынбек.....	✓ 397
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОСТЕЙШИХ ВЗРЫВЧАТЫХ СМЕСЕЙ НА ОСНОВЕ ДРОБЛЕННОЙ АММИАЧНОЙ СЕЛИТРЫ И ВЯЖУЩЕГО ИЗ НЕФТЕПРОДУКТОВ Мансуров З. А., Казаков Ю. В., Тулепов М.И., Акказин Е.А., Габдрашова Ш.Е., Турсынбек С., Ф.Ю. Абдракова, Гумарова К.Р.....	✓ 402
ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ ГОРЕНИЯ НЕКОНДИЦИОННЫХ УГЛЕЙ С СИНТЕТИЧЕСКИМИ ОТХОДАМИ З.А. Мансуров, М.И. Тулепов, Ю.В. Казаков, О.К. Балфанбаев, С. Махамбеткызы, Ф.Ю. Абдракова, С. Турсынбек.....	✓ 405
КОМПЛЕКСНАЯ ПЕРЕРАБОТКА НИЗКОСОРТНЫХ ТВЕРДЫХ ТОПЛИВ В ПЛАЗМЕННОМ РЕАКТОРЕ В.Е. Мессерле, А.Б. Устименко, К.А. Умбеткалиев, Р.В. Баймулдин.....	409

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ ГОРЕНИЯ ГДШ В СОСТАВЕ АММИАЧНОЙ СЕЛИТРЫ И НАНОУГЛЕРОДНЫХ ГОРЮЧИХ ДОБАВОК

Мансуров З.А., Тулепов М.И., Казаков Ю.В., Атаманов М., Турсынбек С.,
Байсейтов Д.А. Абдракова Ф.Ю.

Казахский национальный университет им. аль-Фараби
Казахстан, 050040, Алматы, проспект аль-Фараби, 71

Аннотация

Исследованы закономерности горения пиротехнического состава в зависимости от содержания наноалюминия. Определена температура вспышки пиротехнических компонентных составов. Проведены исследования состава газогенератора на предмет нанопор.

Введение

Ранее авторами были разработаны конструкция и состав газогенераторов давления шпуровых (ГДШ) [1], которые хорошо зарекомендовали себя при добыче блочного камня, повышая производительность работ и сохраняя высокие декоративные свойства добываемого гранита, кварцита, габбро и т.п. Так же как и зарубежные аналоги, ГДШ использует дефлаграционный, бездетонационный режим разложения снаряжения газогенератора.

А в статье [2] описывается оптимизация строительно-демонтажных работ ГДШ, показано, что применение ГДШ позволяет провести уникальные демонтажные работы с минимальным разлетом куска блочного камня. Эффективность ГДШ демонстрируется на прикладных работах по демонтажу складных объектов.

Газогенераторы хлоратные патронированные (ГХП), предназначены для создания необходимого давления в шпуре за счет сгорания состава на основе хлората натрия и углеводов для отделения блочного камня и щадящего разрушения природных и искусственных объектов и других подобных работ на земной поверхности в стесненных условиях города и в забоях подземных горных выработок в шахтах, не опасных по газу и пыли, в температурном диапазоне окружающей среды от -30°C до $+50^{\circ}\text{C}$ [3].

Экспериментальная часть

Состав готовился с различным соотношением компонентов: гранулированная аммиачная селитра (АС), порошок наноалюминия (НА), наноуглерод. Компоненты взвешивали на электронных весах и перемешивали в фарфоровой ступке. Состав закладывался в толстостенную трубу, с диаметром 1,5 см, с высотой 22,7 см. Горение инициировалось с верхней части трубы с инициирующим составом (50 % Mg+50% бездымный порох). Время сгорания состава фиксировалось секундомером. Скорость горения состава определялась делением высоты трубы на время сгорания состава.

Температура вспышки компонентов фиксировалась оптическим пирометром Raytek 3 1M.

Морфологию и структуру состава изучали методом сканирующей электронной микроскопии (SEM) на микроскопе марки QUANTA 3 D 200i.