

Том 11, № 2 (2009)

Содержание

Процессы горения и взрыва

Разработка импульсных плазмотронов и опыт их применения для инициирования насыпных зарядов в баллистических экспериментах.

М. С. Барышев, В. А. Бураков, В. В. Буркин, А. Н. Ищенко, В. З. Касимов, Н. М. Саморокова, Ю. П. Хоменко, В. М. Широков 147-152

Математическое моделирование физико-химических процессов

Моделирование оптических спектров кристаллов дихлоридов кадмия и свинца.

Е. В. Баранова, И. В. Востриков, А. И. Калугин, В. Вал. Соболев, В. В. Соболев 153-158

Определение временного шага интегрирования при моделировании лазерного воздействия на металлы методом молекулярной динамики.

В. В. Бесогонов, В. Вен. Андреев, В. Вяч. Андреев 159-165

Исследование процессов в энергоустановках с учетом неидеальности рабочего тела.

С. А. Груздь, М. А. Корепанов 166-171

Расчет рабочих процессов в низкотемпературном газогенераторе с учетом движения гранул охладителя.

В. В. Кириллов 172-180

Физико-химические основы обеспечения безопасности и качества в технологиях изготовления изделий из высокоэнергетических материалов.

О. Г. Тюрин, Е. Ф. Жегров, В. С. Кальницкий 181-190

Кластеры, кластерные системы и материалы

Эволюция ансамбля кластеров элементарных повреждений в нагруженных материалах.

Д. В. Алексеев, Г. А. Казунина 191-195

Полимеры как естественные нанокомпозиты: адгезия между структурными компонентами.

М. Т. Башоров, Г. В. Козлов, Г. Е. Заиков, А. К. Микитаев 196-203

Исследование свойств тонких пленок Ge аморфно-нанокристаллического состава методами ИК- и УФ-спектроскопии.

Р. Г. Валеев, В. М. Ветошкин, Д. В. Сурнин 204-207

Исследование процесса адсорбции ацетона на поверхности углеродных металлсодержащих наноструктур. <i>Ю. М. Васильченко, В. И. Кодолов, Е. Г. Волкова</i>	208-222
Формирование нанокомпозитных пленок АШВV/оксид. <i>В. М. Ветошкин, А. А. Дедюхин, П. Н. Крылов, И. В. Федотова</i>	223-228

Межфазные слои и процессы взаимодействия в них

Особенности эрозии патологического биологического агента при его вспенивании, нагревании и зацелачивании. <i>В. Б. Дементьев, А. Л. Ураков, Н. А. Уракова, Н. А. Михайлова, Н. В. Соколова, А. Ю. Толстолуцкий, Ю. Н. Щинов, Л. А. Назарова, М. Л. Каишковский, Ю. С. Сюткина</i>	229-234
АСМ-исследования нанокристаллических пленок ZnS. <i>П. Н. Крылов, Э. А. Романов</i>	235-243
Химическая структура полимерных пленок, полученных из бензола в низкотемпературной плазме. <i>А. М. Ляхович, Н. В. Лялина, В. Л. Воробьев</i>	244-252
Использование метода неизотермической кинетики для оценки энергии активации некоторых химических процессов в охлаждаемых газовых системах. <i>В. Г. Петров</i>	253-257

Нанoeлектронные приборы и устройства

Экспериментальное исследование модуля упругости юнга и твердости микрочастиц железа методом индентирования. <i>А. В. Вахрушев, А. В. Шушков, А. А. Шушков</i>	258-262
Метод исследования поверхности твердого тела туннельным микроскопом с использованием ее реплики. <i>Е. Ю. Шелковников</i>	263-270

О конференциях

XXI Семеновские чтения <i>Г. Е. Заиков, Л. А. Зимина</i>	271-272
---	---------

УДК 536.46+537.528

РАЗРАБОТКА ИМПУЛЬСНЫХ ПЛАЗМОТРОНОВ И ОПЫТ ИХ ПРИМЕНЕНИЯ ДЛЯ ИНИЦИИРОВАНИЯ НАСЫПНЫХ ЗАРЯДОВ В БАЛЛИСТИЧЕСКИХ ЭКСПЕРИМЕНТАХ

БАРЫШЕВ М.С., БУРАКОВ В.А., БУРКИН В.В., ИЩЕНКО А.Н.,
КАСИМОВ В.З., САМОРОКОВА Н.М., ХОМЕНКО Ю.П., ШИРОКОВ В.М.

НИИ прикладной математики и механики Томского государственного университета, 634050, г. Томск, пр. Ленина, 36

АННОТАЦИЯ. Рассмотрены два варианта импульсных плазмотронов, разработанных для инициирования насыпных зарядов баллистических установок. Приведены характерные зависимости электрофизических и баллистических параметров, полученных с использованием плазмотронов. Показано, что варьирование энергией инициирующего импульса и его мощностью позволяет управлять баллистическими параметрами выстрела.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: плазмотрон, сила тока, напряжение, энергия разряда, максимальное давление, скорость метаемого тела.

Использование электроразрядной плазмы для интенсификации зажигания и горения зарядов в метательных установках предъявляет ряд специфических требований к устройствам, обеспечивающим ввод плазмы в заряд. Устройство должно стабильно функционировать при артиллерийских давлениях (≤ 500 МПа) и относительно высоком

уровне электрических напряжений (≤ 6 кВ). Основным термо-электро-механически напряженным узлом электроплазменного устройства (ЭПУ) является плазмообразующий элемент. В нем применяются материалы, обладающие существенно разнородными характеристиками: проводники (металлы) и диэлектрики (пластмассы). Решение задачи согласованного функционирования различных элементов заставляет использовать в конструкции ЭПУ минимально необходимое количество пластмассовых деталей. Одним из возможных технических решений этой задачи является разработка импульсного плазмотрона и его модификаций [1-2].

В данной работе показан внешний вид двух вариантов плазмотронов и приведены некоторые результаты их применения в баллистических установках.

Внешний вид плазмотрона типа «Флейта» для установки калибром 34 мм показан на рис. 1. Конструкция этого плазмотрона позволяет управлять основными показателями баллистического процесса в широком диапазоне изменения определяющих параметров. В частности, изменение длины плазмотрона и места расположения боковых отверстий



Рис. 1. Общий вид плазмотрона «Флейта»

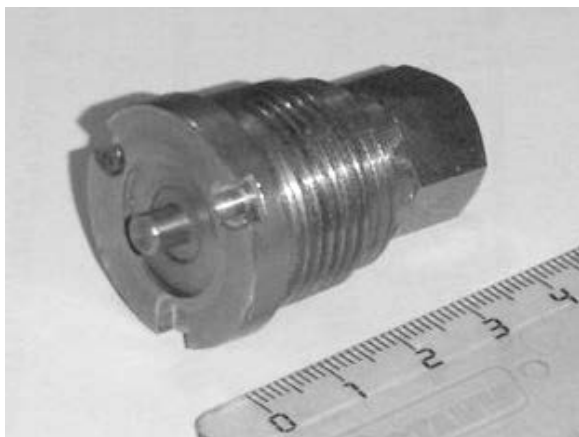


Рис. 2. Общий вид плазмотрона типа ГУВ-7