

Дьячкова А.А.

*Научный руководитель: канд. хим. наук, доцент Ермолаева В.А.
Муromский институт (филиал) федерального государственного образовательного
учреждения высшего образования «Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
602264, г. Муром, Владимирская обл., ул. Орловская, 23
E-mail: annad2411@rambler.ru*

Характеристика технологии производства тринитрорезорцината свинца

Иницирующие взрывчатые вещества ИВВ предназначены для возбуждения детонации вторичных взрывчатых веществ или для воспламенения порохов и пиротехнических составов.

Производство иницирующих взрывчатых веществ и обращение с ними требуют особых мер предосторожности. Основными представителями ИВВ являются тетразен, гремучая ртуть, азид и тринитрорезорцинат свинца.

Тринитрорезорцинат свинца (ТНРС) является свинцовой солью стифниновой кислоты (тринитрорезорцина). Это твердое, мелкокристаллическое вещество оранжевого цвета, мало гигроскопичное, не растворимое в воде и органических растворителях и не взаимодействующее с металлами. Под действием кислоты и солнечного света не разлагается. В таблице 1 представлены физические свойства ТНРС.

Таблица 1. Физические характеристики ТНРС

Характеристика	Значение
Молярная масса, г/моль	450,288
Плотность, г/см ³	3,02
Растворимость в воде при +20°С, 2/100 г воды	0,02
Гигроскопичность, %	0,05
Чувствительность к удару, груз 0,6 кг	23,5
Температура вспышки, °С	275
Температура самовоспламенения, °С	330
Теплота взрыва, кДж/кг	1554
Скорость детонации м/с	5200
Предельный иницирующий заряд, г	0,025

Синтез ТНРС производится непосредственно в баке осаждения, предназначенном для осаждения участвующих реагентов в синтезе ТНРС. Данный бак осаждения представляет собой аппарат с мешалкой. Аппараты с мешалками широко используют в химической и многих других видах промышленности. В аппаратах этого типа проводятся многие гидромеханические и массообменные процессы в одно- и многофазных средах. В качестве рабочей среды используются вещества с различными свойствами, в том числе агрессивные, взрывоопасные и токсичные.

Производство и применение стифната свинца в выше обозначенном виде чрезвычайно опасно и требует комплекса дорогостоящих мер по обеспечению безопасности данного производства для исключения аварийности зданий, оборудования в производственном цикле, производственного травматизма работающего персонала.

Технической задачей является разработка способа получения коллоидного гелеобразного стифната свинца, как конечного продукта синтеза, сохраняющего свои свойства не только в процессе осаждения, но и при последующем хранении и использовании при влажной, эмульсионной, суспензионной технологии, по надежности и безопасности значительно превосходящей технологию снаряжения сухими воспламенительными составами.

Использование данного способа получения коллоидного гелеобразного стифната свинца позволяет сохранять его как конечный продукт синтеза и хранить в таре из стандартных материалов для хранения кристаллического стифната свинца с влагоудерживающими крышками. Продукт имеет гелеобразную консистенцию с содержанием влаги от 20 до 50%.