

Ершова А.Ю.

*Научный руководитель: к.х.н., доцент Ермолаева В.А.*

*Муромский 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: feet\_ershova\_09@mail.ru*

### **Разработка технологии производства дымообразующего состава для средств спасения**

В данной работе была произведена характеристика технологии производства дымообразующего состава. Были изучены физические и химические свойства дымообразующего состава, проработана технология изготовления дымообразующего состава, а так же был проведен анализ технологического процесса с точки зрения выявления «узких мест». Цель данной работы заключалась в детальной проработке технологии производства дымовых составов на основе хинизарина, бертолетовой соли, полиэтилена и лактозы. Объектом исследования является дымообразующий состав, предназначенный для подачи сигнала бедствия в любое время суток, для ослепления различного рода систем и устройств наблюдения, наведения и для прикрытия объектов. Дымообразующий состав представляет собой оранжевый, однородный порошок без видимых на глаз посторонних примесей. Температура горения составляет 400 – 1000 °С, а теплота сгорания - 1,6 – 4,1 МДж/кг.

Хинизарин не способен взрываться и гореть при взаимодействии с H<sub>2</sub>O, O<sub>2</sub> и другими веществами. Действует на нервную систему, периферическую кровь, печень, почки, обладает слабым раздражающим действием на кожные покровы и слизистые оболочки глаз, через кожу в организм не поступает.

Полиэтилен - внешне почти полностью прозрачный и слабопластичный материал. В свободном состоянии не восприимчивый к воздействиям химических веществ, отличный электроизолятор, морозостойчив, не подвержен радиации, влаго- и газонепроницаемый.

Смешивание компонентов ведется на агрегате АПС – 3. Условия работы: температура не ниже 16 °С. Относительная влажность: 50-70%. Перед началом и в процессе работы, работники, обслуживающие оборудование и инструменты, проверяют исправность оборудования, блокировок, заземляющих устройств, исправность осветительных устройств и вытяжной вентиляции, относительную влажность и температуру воздуха в помещении.

Взвешивание компонентов ведется согласно рецептуре, так же нужно подготовить необходимое оборудование (лотки и совки). Взвесить согласно таблице рецептур рассчитанные массы компонентов и сыпать их в отдельные лотки, затем передать лотки с навесками на операцию смешивания.

Смешивание компонентов в агрегате АПС – 3 ведется поочередно. Сначала в чашу смесителя загружается хинизарин и полиэтилен и перемешивается 5 минут. Затем добавляют навеску бертолетовой соли и перемешивают 5 минут. Последний компонент – лактоза, добавляют к смеси и так же перемешивают 5 минут на АПС – 3. Масса должна быть однородной, без комочков. При ссыпании состава допускается производить сыпучку состава с лотка в коробку вручную. Составы сыпаются в коробки № 2 или № 3 черного цвета.

Партию составов формируют в размере сменной или суточной. На партию оформляется паспорт с указанием наименования состава (шифр состава), номер партии, массы данных исходных материалов, результатов анализа, даты изготовления, результаты испытания, технические пробы. При получении удовлетворительных результатов анализа на соответствующие требования ТУ - сформировать партию состава и оформить паспорт. По истечении указанного срока перед запуском в производство состав должен быть проверен на соответствие требованиям ТУ. При хранении состава более 30 суток перед применением проводят проверку на массовую долю влаги и летучих веществ. Гарантийный срок хранения состава – 6 месяцев со дня изготовления.

Список использованных источников:

1. Шидловский А.А. Основы пиротехники: учеб. Пособие – СПб.: Лань, 2014. – 176 с.

2. Демидов А.Н. Введение в пиротехнику: учеб. пособие – Спб.: Лань, 2011. – 100с.
3. Чувурин А.В. Занимательная пиротехника: научно-популярное издание – 1-е изд. – Харьков: Основа, 2010. – 300 с.