

Синявская Д.С.

Научный руководитель: Калиниченко М.В.

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: dasha.siniavskaya@yandex.ru

Производство капсюля - воспламенителя типа «Бердан»

Данная работа посвящена изучению производству капсюлей – воспламенителей типа «Бердан». Дана характеристика процесса снаряжения капсюля – воспламенителя типа «Бердан» с помощью автоматизированной линии.

Система капсюль-воспламенитель (КВ)– пороховой заряд является наиболее важным звеном, обеспечивающим качество патрона, так как процесс воспламенения порохового заряда определяет во многом выходные характеристики выстрела. В процессе конструирования патронов большое внимание уделяется разработкам капсюлей и методов определения их характеристик, позволяющих в конечном итоге прогнозировать параметры патронов, снаряженных исследованными КВ[1]. Капсюли-воспламенители являются важнейшим элементом огневой цепи в составе различных образцов вооружения

Произведена характеристика целевого продукта: Капсюль – устройство для воспламенения порохового заряда в огнестрельном оружии. Охарактеризовано исходное сырье. Исходными компонентами и материалами являются: ударный состав, защитное покрытие (фольга или бумажка) и оболочка (латунный колпачок).

Рассмотрен и описан технологический процесс изготовления КВ типа «Бердан» состоящий из двух последовательных потоков:

- 1) приготовление ударно-воспламенительных составов (УВС),
- 2) снаряжение капсюлей-воспламенителей (КВ) ударно-воспламенительными составами и окончательная отделка КВ.

Подробно рассмотрена линия автоматизации снаряжения капсюля - воспламенителя.

Целью создания автоматизированной линии является: сокращение численности обслуживающего персонала; увеличение объемов выпускаемой продукции; повышение эффективности производственного процесса; повышение качества продукции; снижение расходов сырья; повышение ритмичности производства; повышение безопасности; повышение экологичности; повышение экономичности[2].

Изучен контроль качества. Испытание капсюлей-воспламенителей на безопасность при транспортировании проводится на приборе для испытаний изделий тряской. Испытание проводится в 4 минуты. В деревянный ящик помещают коробку с КВ. Остающие в ящике пространство заполняют ветошью и ватой, затем крышку плотно закрепляют винтами. Ящик установлен на доске прикрепленной к столу. От специального мотора приводят во вращение маховик. На валу маховика насажены деревянные кулачки. Маховик и кулачки проходят через вырез стола, а вал лежит на подшипниках укрепленных на краях выреза. Маховик вращается со скоростью 30 оборотов в минуту. Доска с ящиком поочередно поднимается кулачками на высоту 15 см и затем падает. При двух кулачках получается 60 падений в минуту и следовательно в 1 минуту капсюли испытывают 60 ударов. Опасность испытания – это воспламенение капсюля. Определение чувствительности к удару ВМ, производится на вертикальном копре с помощью штемпельного приборчика. Вещество помещают между двумя стальными роликами, которые вставляются в штемпельный приборчик. На верхний ролик сбрасывают груз, движущийся по вертикальным направляющим. При падении груза наблюдатель фиксирует наличие или отсутствие взрыва (хлопка, дыма, пламени).

Рассмотрен вопрос техники безопасности при работе с взрывчатыми веществами и изделиями и экологическую безопасность, следует отметить, что многие операции с иницилирующие взрывчатые вещества и ударно воспламенительный состав являются опасными

и особо опасными, поскольку при их выполнении в случае взрыва или загорания возможно травмирование персонала вплоть до смертельного исхода[3].

С целью благоприятного воздействия на окружающую среду при производстве капсуля воспламенителя приняты следующие меры:

- Очистка сточных вод - производства взрывчатых веществ является важной составляющей экологической безопасности. Так как в сточных водах таких производств содержатся ионы тяжелых металлов, опасных для здоровья человека и окружающей среды.
- Очистка воздуха: в настоящее время очистка вентиляционного воздуха участка сушки и грануляции антимония от пыли антимония (сурьмы трехсернистой) осуществляется «сухим» способом в рукавном фильтре[4].

Таким образом, в работе изучили технологический процесс производства КВ типа «Бердан», рассмотрели автоматизированную линию производства, изучен контроль качества и техника безопасности производства снаряжения капсуля-воспламенителя типа «Бердан».

Литература

1. Джангирян В.Г., Фадеев Д.В., Агеев В.Н., Кругликов В.С., Шабров А.В. Производство капсулей-воспламенителей. – Сергиев Посад: Издательский дом «Весь Сергиев Посад», 2015г
2. 1 Багал Л.И. Химия и технология иницирующих взрывчатых веществ / Л. И. Багал. – М.: Машиностроение, 2005. – 456 с.
3. 2 Горст А.Г. Пороха и взрывчатые вещества. – М.: Оборонгиз, 1957. – 188 с
4. Капсюль воспламенитель веществ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://edrid.ru/rid/218.016.38a9.html>