

Алгоритм определения диффузионного слоя в пороховых элементах

© Халикова⁺ Гульнур Рафаиловна, Енейкина Татьяна Александровна
и Гатина* Роза Фатыховна

*Федеральное казенное предприятие «Государственный научно-исследовательский институт
химических продуктов». ул. Светлая, 1. г. Казань, 420033. Республика Татарстан. Россия.*

Тел.: (843) 560-20-12, (843) 564-38-92. E-mail: giihp@bancorp.ru

*Ведущий направление; ⁺Поддерживающий переписку

Ключевые слова: двухосновный сферический порох, поверхность шлифа, глубина флегматизированного слоя, резорцин.

Аннотация

Разработан алгоритм определения глубины флегматизированной зоны в двухосновных сферических порохах (СФП) с высоким содержанием нитроглицерина (НГЦ) (до 18 % масс.), определение данного параметра осуществлялись на примере пороха марки ССНф 35/3.80.

Изображение поверхности исследуемого образца пороха снимали на электронном микроскопе. Была определена последовательность подготовки поверхности шлифа, которая первоначально обрабатывалась концентрированной серной кислотой с растворенным в ней резорцином. Длительность обработки концентрированной серной кислотой устанавливали опытным путем. Оптимальной выбрана длительность обработки кислотой в течение двух минут. Затем поверхность образца промывали горячей дистиллированной водой и обрабатывали 5%-ным раствором КОН.

Таким образом, обработка поверхности шлифа кислотой с резорцином позволила не только выявить границу между флегматизированным слоем пороховых элементов и матрицей, но и удалить оставшиеся частицы абразива и дефекты шлифовки, то есть серная кислота выступила еще и в качестве реагента химического травления. Для осветления наблюдаемой в микроскопе поверхности шлифа была проведена обработкой последней кристаллическим фиолетовым. При обработке препарата указанным индикатором наблюдается интенсивная зеленая флуоресценция. Данная дополнительная обработка поверхности шлифа кристаллическим фиолетовым позволила сделать границу между флегматизирующим слоем пороховых элементов и матрицей более четкими.

Представленные в работе микрофотографии исследуемого образца двухосновного сферического пороха марки ССНф 35/3.80 подтверждают возможность использования для определения глубины проникновения флегматизатора следующих соединений, таких как концентрированная серная кислота с резорцином и индикатор кристаллический фиолетовый вместо йода или брома.