

ВИЗНАЧЕННЯ ТЕРМІНІВ ЕКСПЛУАТАЦІЇ НІТРОЦЕЛЮЛОЗНИХ ПОРОХОВИХ ЗАРЯДІВ ДЛЯ ВІДНОВЛЕННЯ ЇХ БАЛІСТИЧНИХ ТА ЕНЕРГЕТИЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК

Баулін Д.С.

Національна академія Національної гвардії України, м. Харків

В даний час проблемою багатьох країн світу є наявність на складах великої кількості різноманітних боєприпасів, які знаходяться за межами гарантійних термінів зберігання. Відсутність в Україні виробничих потужностей з виготовлення боєприпасів призвела до того, що в даний час в експлуатації є боєприпаси, час зберігання яких перевищує 30 років.

Аналіз досліджень показав, що вже після 25 років зберігання через зміни енергетичних характеристик порохового заряду відбуваються зміни балістичних характеристик зброї, які неможливо відкоригувати введенням поправок в установки стрільби. Виникає питання доцільності застосування таких боєприпасів, як у точності виконання вогневих завдань та експлуатації озброєння загалом, так і у сфері безпеки особового складу. Показана комплексна проблема оцінки стану зарядів, яка пов'язана з відсутністю у державі надійної системи моніторингу стану порохових зарядів боєприпасів, розроблення технології їх регенерації, утилізації та можливості застосування за призначенням. Перша з наведених проблем є ключовою, оскільки саме від її результатів залежить подальше продовження життєвого циклу боєприпасів.

Проведені експериментальні дослідження підтверджують, що при тривалому зберіганні спостерігаються зміни у хімічному складі нітроцелюлозних порохів. Зміна кольору порохових елементів підтверджує хімічні реакції, що відбуваються у них, з поступовим зменшенням їх маси.

Наведено, що у процесі регенерації маса порохового заряду збільшується на 3% шляхом насичення нітроцелюлози воднем. Графічно показані пріоритетні часові рамки, коли проведення регенерації дає максимальний ефект. Аналізуючи результати дослідження, використовуючи модель експлуатації боєприпасів, у життєвому циклі порохових зарядів вперше запропоновано застосувати період після регенерації, що дає змогу визначати час доцільного відновлення характеристик порохів. Він трохи коливатиметься для різних партій порохів, але, з достатньою ймовірністю, його тимчасові рамки можна визначити в 25-27 років.

Прогнозована можливість технологічно довести ефект від регенерації до 5%. Це відповідає відновленню властивостей на рівень гарантійної експлуатації і її продовження вдвічі.

Висновки. Проблема нітроцелюлозних порохів тривалих термінів зберігання є комплексною і полягає в невідповідності стану розвитку існуючої теоретико-експериментальної бази визначення та підвищення їх енергетичних характеристик. Показано принципову можливість відновлення балістичних та енергетичних характеристик нітроцелюлозних порохів шляхом обробки їх перекисом водню. На підставі проведених досліджень, використовуючи модель експлуатації боєприпасів, у життєвому циклі порохових зарядів вперше запропоновано застосувати період після регенерації.