

УДК 351.746

О.В. Петренко<sup>1</sup>, О.Г. Судаков<sup>2</sup>, К.К. Кулагін<sup>2</sup><sup>1</sup>Східне регіональне управління ДПС України<sup>2</sup>Об'єднаний науково-дослідний інститут Збройних Сил, Харків

## УТИЛІЗАЦІЯ ВІЙСЬКОВОГО МАЙНА ЯК СТАДІЯ ЖИТТЄВОГО ЦИКЛУ ПРОДУКЦІЇ ВІЙСЬКОВОГО ПРИЗНАЧЕННЯ

*Проведено узагальнення основних положень чинних нормативно-правових документів з питань утилізації озброєння та військової техніки, іншого військового майна. Систематизовано можливі способи утилізації військового майна. Обґрунтовано необхідність доповнення життєвого циклу озброєння та військової техніки новою стадією – стадією утилізації продукції військового призначення. Запропоновано типовий зміст робіт на стадіях життєвого циклу щодо утилізації продукції військового призначення.*

**утилізація військового майна, технологія утилізації, стадія утилізації продукції військового призначення**

### Вступ

**Постановка проблеми.** У спадщину від колишнього союзу Радянських Соціалістичних Республік (СРСР) Збройним Силам (ЗС) Україні залишилася велика кількість надлишкового або непридатного до подальшого використання озброєння та військової техніки (ОВТ), стрілецької зброї, боєприпасів, ракетного палива та іншого військового майна (ВМ). На об'єктах ЗС України зберігається 771400 т надлишкових і непридатних до подальшого використання та зберігання ракет і боєприпасів, а також 16700 т компонентів ракетних палив, які потребують негайної утилізації [1]. В Україні для більшості типів ОВТ відсутні замкнені цикли виробництва, нормативно-технічна, конструкторська та технологічна документація, технології виробництва їх складових частин. Подальше збереження зазначеного ВМ обтяжливе для економіки держави та ЗС України, створює загрози для безпеки населення, персоналу та довкілля. З кожним роком зростає кількість ОВТ та боєприпасів, що виробили установлені ресурси та потребують утилізації. Прогнозується, що через 2 – 3 роки їх кількість зросте до 500000 т [2].

Найбільш поширеними з існуючих технологій утилізації ОВТ та боєприпасів є технології: знищення, захоронення, демілітаризації та промислової утилізації [3]. Промислова утилізація охоплює комплекс операцій з промислового перероблення виробів військової техніки (ВТ) (озброєння та військова техніка, боєприпаси, складові частини, комплектувальні вироби, з яких вони складаються, обладнання, матеріали для розроблення, виробництва, експлуатування (застосування), ремонтування та утилізації зазначених виробів), що втратили свої корисні властивості, які здійснюються з метою отримання вторинної сировини, продукції з іншими властивостями та/або окремих елементів (складових частин, комплектувальних виробів, складальних одиниць,

деталей) для відновлення зразків ВТ.

Технології знищення та захоронення ОВТ та боєприпасів є затратними, можуть становити ризик для персоналу, населення та довкілля, але дозволяють з мінімальними витратами часу як на розроблення технології утилізації, так і на сам процес знищення (захоронення), утилізувати велику кількість різного за типом, несправного, непридатного та небезпечного ОВТ, боєприпасів до них та допоміжного обладнання.

Найбільшу увагу приділяють технологіям утилізації, які максимально компенсують витрати на утилізацію шляхом рециркуляції окремих складових частин, комплектувальних виробів, деталей вилучених (створених) при демілітаризації або промисловій утилізації ОВТ та боєприпасів.

Досвід економічно розвинутих країн світу свідчить про раціональне ставлення до збереження та повернення ресурсів, які були закладені у ВМ, та отримання компенсаційних прибутків від його утилізації. Так, безпосередньому процесу утилізації ВМ, як правило, передували дослідження, напрацювання нормативно-правових та нормативно-технічних документів. Крім того, вимоги до робіт з утилізації продукції включені до міжнародних стандартів, які упорядковують процеси життєвого циклу (ЖЦ) продукції [2].

Водночас у типовий зміст ЖЦ продукції військового призначення, який викладений у чинних основоположних організаційно-методичних міждержавних стандартах “Системы разработки и постановки на производство военной техники” (СРПП ВТ), не закладений порядок робіт з її утилізації. Проблемні питання утилізації ВМ в Україні вирішуються виданням окремих нормативно-правових документів. Утилізація ВМ в Україні уповільнюється відсутністю урегульованої нормативно-технічної бази з управління процесами у зазначеній сфері. Так, у національних стандартах на ВТ, за якими

працюють замовники та промисловість, неурегульовані проблемні питання утилізації ВМ у межах ЖЦ продукції військового призначення (ПВП).

**Аналіз літератури.** Результати аналізу нормативно-правових документів держави, міжнародних та міждержавних стандартів свідчать про зростання уваги до проблем утилізації надлишкового, застарілого, неякісного та небезпечного ВМ. Так, наприклад, положення ЖЦ технічних систем, які викладені у міжнародному стандарті ISO/IEC 15288:2002 (E) устанавлюють типовий зміст процесу її утилізації [4]. Закони України устанавлюють правовий режим майна у ЗС України та порядок вилучення з обігу, переробки, утилізації, знищення або подальшого використання неякісної та небезпечної продукції [5, 6]. Постановами Кабінету Міністрів України визначений порядок відчуження та реалізації військового майна ЗС України, порядок підготовки та виконання робіт з утилізації військового майна і реалізації продуктів утилізації, порядок утилізації ракет, боєприпасів, вибухових речовин, що зберігаються на арсеналах, базах і складах Збройних Сил, в інших військових формуваннях, заходи з удосконалення комплексної утилізації військового майна ЗС України [7–9]. Кабінетом Міністрів України у 2006 році ухвалена Концепція Державної програми утилізації звичайних видів боєприпасів, непридатних для подальшого використання і зберігання, на 2006–2017 роки, яка передбачає утилізацію всіх надлишкових боєприпасів [10].

Нормативні документи НАТО (STANAG, публікації НАТО, рішення та меморандуми засідань Робочих Груп НАТО), які наявні у Фонді нормативних документів ЗС України, стосуються питань оперативної та адміністративної стандартизації і лише окремих питань ЖЦ військової техніки [11, 12].

Водночас чинні основоположні організаційно-методичні міждержавні стандарти ГОСТ В 15.001-80 і ГОСТ В 15.004-84 СРПП ВТ, які визначають типовий зміст робіт протягом ЖЦ продукції військового призначення, не містять вимоги стосовно порядку проведення робіт з утилізації ВМ [13, 14], а міжнародний стандарт ISO/IEC 15288:2002 (E) не охоплює особливості розроблення (удосконалення) технологій утилізації продукції на стадіях дослідження та обґрунтування розроблення, розроблення та виробництва ПВП.

Результати аналізу нормативно-правових та нормативно-технічних документів держави щодо утилізації ВМ свідчать про можливість та доцільність побудови на базі типових робіт, зміст яких устанавлений для попередніх стадій ЖЦ продукції військового призначення, стандартизованого порядку робіт з утилізації ВМ [5–10].

Таким чином, подальший розвиток нормативної бази, яка регламентує порядок робіт на стадіях ЖЦ продукції військового призначення, пропонується здійснювати у напрямку визначення, упорядкування та устанавлення у національних та військових стандартах вимог з утилізації ВМ.

**Мета статті.** Узагальнення змісту основних робіт, які здійснюються протягом ЖЦ продукції військового призначення з метою забезпечення її подальшої утилізації в межах окремої завершальної стадії ЖЦ – стадії утилізації продукції військового призначення.

## Виклад основного матеріалу

У практиці утилізації ОВТ та боєприпасів використовуються практичні технології знищення або захоронення, вартість яких суттєво відрізняється. При виборі технологій знищення або захоронення, які базуються на відповідних методах, враховують наступні основні фактори, такі як:

- кількість і види ОВТ та боєприпасів;
- фактори часу і місця;
- вимоги безпеки і нормативно-правове забезпечення;
- психологічні і рекламні потреби;
- наявність і якість інфраструктури (дороги, устаткування, можливості рециркуляції тощо);
- наявність місць штучного та природного походження, які придатні для надійного захоронення ОВТ та боєприпасів;
- витрати на персонал і практичне здійснення;
- вимоги та норми міжнародних та національних нормативних документів (відповідно до положень Конвенції по запобіганню забруднення моря скиданнями відходів).

При виборі місця знищення ОВТ та боєприпасів враховується: наскільки полігон є ізольований, щоб зменшити небезпеку, яку викликають спалахи, теплові удари, вибухові хвилі, шум, підземні ударні хвилі й осколки; наявність дорожньої інфраструктури; загрози вторинних пожеж у районі полігону; відстань до радіотехнічних та радіолокаційних засобів, що можуть створювати перешкоди пристроям підриву.

Розглянемо деякі основні технології, які використовуються для знищення ОВТ та боєприпасів. У технології знищення стрілецької зброї, ОВТ використовують наступні методи утилізації [3]:

- спалювання на відкритому повітрі;
- розплавлення у печах (ливарних, доменних);
- підрив на відкритому повітрі;
- різання (ацетиленокисневе, бензинокисневе, плазмове, гідравлічними ножицями, механічною пилкою, гідро-абразивне);
- зминання (гідравлічним пресом або транспортними засобами, інженерно-будівельними машинами);
- роздрібнювання.

Технології знищення боєприпасів базуються на таких методах утилізації як [3]:

- спалювання на відкритому повітрі або інсінерація (контрольоване спалювання боєприпасів у спеціальній ємності);
- нейтралізація хімічними засобами;
- підрив на відкритому повітрі або камуфлетний підрив;
- відстріл.

Порівняльна характеристика основних методів знищення ОВТ та боєприпасів наведена у табл. 1.

Таблиця 1

Порівняльна характеристика методів знищення ОВТ та боєприпасів

Метод утилізації	Переваги методу	Недоліки методу
<b>Методи знищення озброєння та військової техніки</b>		
Спалювання на відкритому повітрі	простий і дешевий; здійснюється на місці збору або поблизу нього; мінімальна підготовка персоналу і мінімум устаткування	середня ефективність; низька вартість одержуваних відходів; тимчасове забруднення повітря (пластмасами і полімерами)
Розплавлення у печах (ливарних, доменних)	повне знищення; можливість відшкодування витрат	потребує стаціонарних установок; істотні транспортні витрати
Підриг на відкритому повітрі	достатній ступінь знищення (для великих зразків ОВТ)	потребує високої підготовки персоналу (техніків-підригників); потребує чіткої організації забезпечення безпеки; потребує витрат на вивезення або захоронення відходів; мінімальна можливість рециркуляції; забруднення атмосфери і ґрунтів, шумове забруднення довкілля; неефективний для знищення стрілецької зброї
Різання (ацетилено-кисневе, бензино-кисневе, плазмове)	простота, ефективність і безпека; простота устаткування; мінімальний вплив на довкілля; отримання матеріалу для рециркуляції	потребує значного часу (для великих партій); потребує значних витрат (для невеликих партій); значна трудомісткість
Різання гідравлічними ножицями	простота, швидкість, надійність, ефективність (щодо приведення зброї в непридатний стан); екологічна чистота	значні витрати (для невеликих партій); потребує значного обслуговування; обмеження у застосуванні відносно важких видів ОВТ
Різання (механічною пилюкою, пильним верстатом, стрічковою пилюкою)	проста використання, дешевизна та мобільність	значна трудомісткість (для невеликих партій); середня ефективність (стосовно невеликої кількості розрізів ОВТ)
Гідро-абразивне різання	екологічна безпека (відсутні токсичні гази); різання не позначається на якості відходів і сприяє їх рециркуляції	значна вартість (для малих партій)
Змінання (гідравлічним пресом)	велика номенклатура знищення ОВТ	можливість впливу використаних паливо-мастильних матеріалів на довкілля; обмеження рециркуляції відходів (присутність лаків, графіту, пластмас тощо)
Змінання (транспортними засобами, інженерно-будівельними машинами)	простота; доступність устаткування; екологічна чистота	середня ефективність стосовно визначеної номенклатури ОВТ; потребує контролю незворотності; обмеження на мобільність застосування
Роздрібнювання	простота, ефективність знищення, в тому числі часова; компенсація витрат за рахунок рециркуляції	значна вартість устаткування; обмеження на мобільність застосування; значні витрати (для знищення невеликих партій або при перевезенні на великі відстані)
<b>Методи знищення боєприпасів та вибухових речовин</b>		
Спалювання на відкритому повітрі	простота та придатність для значної номенклатури (метальних зарядів, піротехнічних засобів, капсулів-детонаторів, сигнальних і освітлювальних ракет, пороху і метальних зарядів, а також пакувальних матеріалів)	значний вплив на довкілля (токсичні гази, забруднення ґрунту); мінімальна можливість рециркуляції
Спалювання в емності (інсіерація)	простота; невеликі витрати; ефективність	значний вплив на довкілля (токсичні гази); обмеження на використання інсіераційних печей (можливе спалювання боєприпасів для стрілецької зброї і легких озброєнь, піротехнічних засобів і пакувальних матеріалів)
Нейтралізація хімічними засобами	простота; невеликі витрати; застосування у польових умовах (при підготовленні боєприпасів, забезпеченні захисту району від атмосферних впливів тощо)	середня ефективність (часто доповнюється спалюванням); потребує високої кваліфікації персоналу
Підриг на відкритому повітрі.	ефективність (для великих партій реактивних снарядів, боєприпасів для стрілецької зброї і легких озброєнь, ручних гранат, детонаторів і шнурів, що детонують); можливість використання відходів для рециркуляції	значна вартість та трудомісткість; значний вплив на довкілля (короткотермінове забруднення атмосфери, ґрунту внаслідок неповного підригу та залишків білого фосфору)
Камуфлет-ний підриг (у закритій штучній або природній емності)	мінімальна підготовка боєприпасів; застосування для великої номенклатури боєприпасів; наявність штучних або природних систем локалізації забруднення.	значна вартість та трудомісткість; потребує спеціально обладнаних місць; мінімальна можливість рециркуляції (при використанні тунелів, печер не гарантується повний підриг)
Відстріл	простота; невеликі витрати; вирішення задач бойової підготовки	потребує відповідної підготовки обслуг ОВТ

У деяких випадках коли немає можливості або доцільності знищувати ОВТ та боєприпаси, то їх утилізацію здійснюють шляхом захоронення. Найбільш розповсюдженими методами захоронення ОВТ та боєприпасів є захоронення у морі або на суші [3]. Порівняльна характеристика методів захоронення ОВТ та боєприпасів наведена у табл. 2.

Зазначимо, що крім знищення або захоронення існує інший шлях утилізації ОВТ та боєприпасів – демілітаризація. При демілітаризації ОВТ та боєприпаси до нього розбираються на складові частини, комплектувальні вироби та деталі, які рециркулюють разом з отриманими матеріалами або новою продукцією, відповідно до економічної доцільності.

Демілітаризація є швидким методом утилізації великих партій ОВТ і боєприпасів. Зазначений метод безпечний для довкілля за умови, що підприємство має обладнання для запобігання викиду токсичних газів. Метал може повторно використовуватися у виді металобрухту, а перетворений бризантний наповнювач боєприпасів – у виді промислових вибухових речовин. Метальні заряди також можуть повторно використовуватися, якщо вони хімічно стабільні.

Таблиця 2

Порівняльна характеристика методів захоронення ОВТ та боєприпасів

Метод утилізації	Переваги методу	Недоліки методу
<b>Методи захоронення озброєння та військової техніки</b>		
Захоронення у морі	велика номенклатура ОВТ; неможливість повторного використання ОВТ через визначений час	значні витрати (для невеликих партій); складність матеріально-технічного забезпечення; відсутність можливості рециркуляції
Захоронення на суші	невеликі витрати та проста; використовується як додатковий метод для утилізації відходів (що утворюються при використанні інших методів утилізації); неможливість повторного використання ОВТ через визначений час	вплив у часі на довкілля; відсутність можливості рециркуляції; небезпека наступного повернення ОВТ
<b>Методи захоронення боєприпасів та вибухових речовин</b>		
Захоронення на суші	невеликі витрати, простота; утилізація великих партій	вплив у часі на довкілля; небезпека наступного повернення боєприпасів

Фінансові надходження від реалізації продуктів утилізації як вторинної сировини (металобрухт, злишки металу) несуттєво компенсують витрати на утилізацію. Тому, все частіше використовують нові безпечні технології утилізації ОВТ та боєприпасів – технології їх перероблення у нову продукцію, що користується попитом. Прикладом може слугувати перероблення надлишкової та непридатної стрілецької зброї у мисливсько-промислово зброю (мисливсько-промислова гвинтівки “Вепр-1”, “Вепр-2”), у пристрої травматичної дії (револьвер травматичної дії СКАТ-1) та у масово-габаритні макети. Ефективність зазначених заходів підтверджено. Наприклад, ринкова вартість масово-габаритного макету пістолету-кулемету Шпагіна 500 – 1750 грн., а виробничі витрати 120 – 180 грн.)

Технології перероблення боєприпасів, що пропонуються, (наприклад, науково-дослідним інститутом проблем конверсії та високих технологій при Самарському державному технічному університеті, Російська Федерація) дозволяють безпечно утилізувати:

вибухові речовини і усі види бездимних порохів – в продукцію для виробництва промислових вибухових речовин та зарядів для використання в сейсмозовідці, проведенні бурово-підривних і ка-

р'єрних робіт;

нітроцелюлозні порохи – у лаки, клеї, емалі, лінолеум, вологостійкі і антикорозійні покриття; димні і дрібнозернисті бездимні порохи – у продукцію в якості мисливських порохів.

При цьому, як правило, собівартість нової продукції, що отримується з утилізованих вибухових речовин і порохів, які мають нижчу вартість, менше аналогічної промислової продукції на 30 – 40%.

Таким чином, реалізація вимог чинних нормативно-правових документів з утилізації, практичних методів і технологій утилізації (знищення, захоронення, демілітаризації та промислової утилізації) потребує нормативного упорядкування комплексу організаційно-технічних заходів замовниками та виконавцями.

Чинні в державі міждержавні стандарти та нормативні документи установлюють п'ять основних стадій життєвого циклу ПВП: дослідження та обґрунтування розроблення, розроблення, виробництво, експлуатація та капітальний ремонт ПВП. Але після виведення з експлуатації ВМ фактично проходить ще одну стадію ЖЦ, на якій виконується комплекс відповідних робіт, – стадію утилізації ПВП. Зазначені зміни стану ПВП у межах ЖЦ повинні бути ураховані у процесах функціонування підприємств вітчизняного оборонно-промислового комплексу. При розробленні ПВП одночасно повинні розроблятися методи її утилізації, а підготовка та освоєння виробництва мають ураховувати також майбутні технологічні цикли з утилізації виготовленої ПВП. Зазначене відповідає принципам комплексності і системності у цій сфері.

Значна кількість надлишкового ВМ, по якому приймаються рішення щодо виведення з експлуатації, потребує вирішення проблеми його подальшої утилізації з дотриманням вимог чинного законодавства. Однак, діючі стандарти на військову техніку не установлюють зміст і порядок проведення робіт з утилізації (знищення, захоронення, масової промислової утилізації) ПВП та розроблення відповідної технічної документації (ТД).

Організація утилізації ВМ у різних країнах є досить подібною і містить типові етапи її утилізації [2]:

інвентаризація ВМ, що підлягає утилізації, аналіз його стану та технічних характеристик, оцінка можливості подальшого використання компонентів; аналіз науково-технічного і виробничого потенціалу, їх урахування при формуванні програм утилізації;

організація наукових досліджень; розроблення та прийняття нормативно-правових і нормативно-технічних документів; формування виробничих потужностей; залучення бюджетних коштів та дотаційних механізмів витрат;

планування, поточне керування і контроль утилізації ВМ.

Продукцію військового призначення, яка є об'єктом утилізації, можливо віднести до двох основних груп:

продукція військового призначення, яка розроблена та виготовлена у колишньому СРСР, вітчизняними виробниками або імпортована у рамках державного оборонного замовлення, що має статус військового майна [15];

продукція військового призначення, яка розробляється та виготовляється вітчизняними розробниками (виробниками) або імпортується у рамках державного оборонного замовлення.

Для першої групи (ПВП, як ВМ) потрібно заново розробляти проектну (технологічну) документацію та технології її утилізації. Зазначені роботи повинні проводитися на тендерній основі в рамках державного оборонного замовлення. Друга група ПВП потребує пророблення майбутніх технологій її утилізації ще на стадіях дослідження та обґрунтування розроблення, у процесі розроблення та масового (серійного) її виробництва. Для обраного варіанту технології утилізації потрібно розробляти або коригувати проектну (технологічну) документацію. Роботи з обґрунтування, розроблення, випробування та застосування технологій утилізації за їх змістом доцільно вписувати у типові роботи на стадіях ЖЦ продукції військового призначення.

Затверджена технологія утилізації зазначених основних груп ВМ повинна забезпечувати безпеку персоналу, населення та довкілля від шкідливого впливу процесів і продуктів утилізації, а також одночасне, за можливостю, отримання економічної компенсації витрат на утилізацію. Отримана при утилізації продукція військової техніки (ВТ) (матеріалу) продукція та/або вторинна сировина (нова продукція) повинні також відповідати вимогам безпеки.

Початкові попередні роботи з пророблення майбутньої утилізації ПВП доцільно здійснювати ще на стадії дослідження та обґрунтування розроблення ПВП під час:

концептуальних та маркетингових досліджень (пророблення) із створення (модернізування, модифікування) ПВП;

науково-дослідних робіт (НДР) із створення (модернізування) виробу ВТ;

розроблення (виконання) технічної пропозиції (аванпроекту) із створення (модернізування) виробу ВТ.

На стадії розроблення ПВП під час дослідно-конструкторських робіт (ДКР) із створення (модернізування) виробу ВТ та матеріалів для неї, одночасно з проведенням типових робіт: з розроблення проектної документації (ескізного, технічного проєктів), робочої конструкторської документації (РКД) і ТД, комплексного плану заходів щодо поставлення на виробництво створеного (модернізованого) виробу ВТ, доцільно також здійснювати розроблення технології їх утилізації, у тому числі:

установлення особливостей утилізації конкрет-

них видів виробів ВТ;

розроблення технологій та проектної (технологічної) документації щодо утилізації заново розроблених (модернізованих) зразків ВТ тощо.

На стадії виробництва ПВП при поставленні та освоєнні масового (серійного) виробництва ПВП проектна (технологічна) документація з утилізації також може коригуватися за результатами коригування РКД.

Зміст подальших робіт стосовно військового майна, що виведене з експлуатації, та на яке затверджена проектна (технологічна) документація з утилізації, пропонується об'єднати в межах нової стадії ЖЦ – стадії утилізації ПВП.

До змісту видів робіт на стадії утилізації ПВП доцільно включити:

а) коригування (розроблення) технології утилізації виробів військового призначення (ВП), яке може містити:

– розроблення та видачу тактико-технічного завдання (ТТЗ) (технічного завдання) на виконання НДР, технічної пропозиції (аванпроекту), ДКР для коригування (розроблення) технологій утилізації (захоронення, знищення, промислової утилізації, у тому числі і з вилученням елементів для відновлення зразків ВТ);

– розроблення та видачу ТТЗ (технічного завдання (ТЗ)) на виконання НДР, дослідно-технологічної роботи (ДТР) для коригування (розроблення) технологій (захоронення, знищення, промислової утилізації матеріалів);

– розроблення проектної конструкторської документації (ПКД), РКД і ТД для визначеної технології утилізації, розроблення РКД на нестандартизоване спеціальне устаткування, спеціальне оснащення, приладдя та інструменти, їх виготовлення та випробування для організації дослідного виробництва;

– визначення та обладнання місць (полігонів) для захоронення, знищення виробів ВТ (матеріалів);

– виконання робіт з підготовки до промислової утилізації (розконсервування, демілітаризація, розсекречення, забезпечення документами про технічний (якісний) стан та укомплектованість тощо) та транспортування на дослідне виробництво обмеженої кількості виробів ВТ (обмеженої партії матеріалу);

– проведення захоронення, знищення одного або декількох виробів ВТ (обмеженої партії матеріалу) на дослідному полігоні;

– проведення промислової утилізації на дослідному виробництві одного або декількох виробів ВТ (обмеженої партії матеріалу);

– проведення випробувань елементів, які вилучені з декількох виробів ВТ, з метою отримання даних для прогнозування їх технічного стану та відновлення зразків ВТ, документальне установлення для них заново установлених значень призначених показників та вимог до методів, технічних засобів та

точності вимірювання значень призначених показників;

– коригування ПКД, РКД і ТД за результатами знищення, захоронення на дослідному полігоні та промислової утилізації на дослідному виробництві виробів ВТ (матеріалу), внесення у РКД, технічні умови (ТУ), експлуатаційну документацію (ЕД) заново установлених значень призначених показників для відновлених елементів зразка ВТ за результатами випробувань, затвердження ПКД, РКД і ТД для організації: масового знищення та захоронення виробів ВТ (матеріалу), виготовлення установчої серії іншої продукції (дослідно-промислової партії іншого матеріалу) (та/або вилучення елементів з виробу ВТ) при поставленні на виробництво;

– розроблення комплексного плану заходів стосовно елементів вилучених з виробу ВТ, поставлення на серійне (масове) виробництво іншої продукції, захоронення та/або знищення виробу ВТ (матеріалу);

б) поставлення на промислову утилізацію, знищення, захоронення виробів ВП, яке може включати:

1) проведення робіт з підготовки захоронення, знищення виробу ВТ (матеріалу) та освоєння виробництва продукції (матеріалу) з іншими властивостями (промислової утилізації виробу ВТ, матеріалу), що забезпечують їх організацію робіт за заново розробленою ПКД, РКД і ТД або за раніше освоєною технологією захоронення та знищення, освоєним виробництвом цієї продукції на інших підприємствах, у тому числі:

– проведення організаційних, технічних і економічних заходів (робіт), розроблення (коригування) робочої технологічної документації (РТД), РКД і ТД на нестандартизоване спеціальне устаткування, спеціальне оснащення, приладдя та інструмент для захоронення, знищення та промислової утилізації установчої серії виробів ВТ (дослідно-промислової партії матеріалу), їх виготовлення і випробування;

– підготовка та обладнання полігонів для проведення захоронення, знищення установчої серії виробів ВТ (дослідно-промислової партії матеріалу);

– проведення захоронення, знищення та промислової утилізації установчої серії виробів ВТ (дослідно-промислової партії матеріалу) (та/або вилучення елементів з виробу ВТ);

– коригування РТД, РКД і ТД за результатами захоронення, знищення та промислової утилізації установчої серії виробів ВТ (дослідно-промислової партії матеріалу) (та/або вилучення елементів з виробу ВТ);

2) затвердження РТД, РКД і ТД для серійного (масового) захоронення, знищення виробів ВТ (матеріалу);

3) затвердження РТД, РКД і ТД для серійної (масової) промислової утилізації виробу ВТ (матеріалу) для освоєного виробництва іншої продукції

(матеріалу), яка необхідна для забезпечення готовності підприємства до проведення промислової утилізації виробу ВТ (матеріалу) та вилучення у заданому обсязі елементів з виробів ВТ, для яких заново установлені значення призначених показників та показники якості, для відновлення зразків ВТ;

в) серійне (масове) захоронення, знищення та промислова утилізація виробів ВП, яке може включати:

– знищення на полігоні та/або захоронення, промислову утилізацію на підприємстві виробу ВТ конкретного типу (матеріалу) (та/або вилучення елементів з виробу ВТ) за остаточно відпрацьованою РТД, РКД і ТД відповідно до установлених вимог безпеки, з визначеним рівнем якості виконуваних робіт та у заданому обсязі, у тому числі: захоронення, знищення виробу ВТ (матеріалу); виробництво продукції (матеріалу) з іншими властивостями; повне розбирання на елементи виробу ВТ та їх дефектація; документальне перевіряння вилучених елементів виробу ВТ на відповідність їх подальшого використання для відновлення зразків ВТ;

– контроль якості і приймання елементів, вилучених з виробу ВТ, для відновлення зразків ВТ та освоєної продукції (матеріалу) з іншими властивостями, які вироблено на усталеному виробництві у результаті серійної (масової) промислової утилізації виробів ВТ (матеріалу), у тому числі: проведення випробувань освоєної продукції (матеріалу) з іншими властивостями; оформлення документів про готовність вилучених елементів з виробів ВТ для постачання в експлуатаційні організації з метою відновлення зразків ВТ; оформлення документів з постачання продукції (матеріалу) з іншими властивостями;

г) постачання елементів виробів ВТ та продукції з іншими властивостями, яке може включати:

– передачу елементів, вилучених з виробів ВТ, (разом з документацією, яка підтверджує можливість їх подальшого використання за призначенням) для відновлення зразків ВТ відповідно до планових документів з постачання від усталеного виробництва до експлуатаційних організацій. Відправлення (відвантаження), транспортування (перевезення) до місця призначення;

– передачу продуктів промислової утилізації (разом з документацією, яка містить її характеристики) відповідно до планових документів з постачання від усталеного виробництва до визначених одержувачів. Відправлення (відвантаження), транспортування (перевезення) до місця призначення;

д) зняття виробів ВП з серійного (масового) виробництва (промислової утилізації), припинення захоронення та знищення виробів ВП, яке може включати:

1) проведення заходів (робіт) з припинення захоронення та знищення, зняття з виробництва (промислової утилізації) на підприємстві виробу ВТ (матеріалу) конкретного типу, у тому числі:

– розроблення пропозицій про зняття з ремонтного виробництва;

– підготовки та затвердження директивних документів про: припинення захоронення та знищення виробів ВТ (матеріалу) та зняття з промислової утилізації виробу ВТ (матеріалу); зберігання спеціального технологічного оснащення полігонів та освоєного виробництва з промислової утилізації, зберігання правників ПКД, РКД, ТД; передачу експлуатаційним організаціям ЗП для зразків ВТ конкретного типу, що підлягали захороненню, знищенню та знаходились на промисловій утилізації, але які перебувають в експлуатації;

– формування пропозицій щодо використання освоєного виробництва з промислової утилізації виробів ВТ (матеріалу) для утилізації інших виробів ВТ (матеріалів);

– проведення заходів з контролю та підтвердження відсутності нанесення шкоди здоров'ю людей, безпеці та довкіллю;

2) здійснення екологічного моніторингу за територіями колишньої дислокації виробів ВТ (застосовування та зберігання матеріалу), полігонів знищення та місць захоронення.

Зазначимо, що відповідно до вимог нормативно-правових документів елементи виробів ВТ, які вилучені при утилізації, вважаються придатними для відновлення зразків ВТ, якщо значення призначених показників та показників якості цих виробів ВТ забезпечують їх придатність до використання у зразках ВТ, а документація підтверджує можливість подальшого використання за призначенням. Елементи, вилучені з виробів ВТ, для яких установлені нові значення призначених показників та показники якості, повинні відповідати вимогам РКД. В окремих випадках дозволено знижати показники якості елементів, вилучених при утилізації виробу ВТ для відновлення зразків військової техніки [8].

### Висновки

На основі результатів аналізу та узагальнення основних положень чинних нормативно-правових документів з питань утилізації військового майна систематизовано зміст та порядок виконання основних робіт з утилізації стрілецької зброї, озброєння та військової техніки, боєприпасів та вибухових речовин, іншого військового майна.

Приведені порівняльні характеристики можливих технологій та методів утилізації військового майна.

На основі аналізу технологій утилізації, вимог чинних нормативно-правових документів та усталеної міжнародної практики обґрунтована необхідність доповнення стадій життєвого циклу продукції військового призначення (дослідження та обґрунтування розроблення, розроблення та виробництво) роботами, які стосуються майбутньої утилізації створюваної продукції військового призначення, а також введення до структури життєвого циклу нової завершальної стадії – стадії утилізації продукції вій-

ськового призначення. Запропонований типовий зміст основних робіт, які повинні здійснюватися на зазначеній стадії життєвого циклу продукції військового призначення.

### Список літератури

1. Підсумки утилізації надлишкового озброєння і боєприпасів у 2006 році та плани щодо цієї діяльності на 2007 рік”. Брифінг за участю заступника Міністра оборони України В.І. Терещенка. 29.01.2007.

2. Буральов Є.П., Гетьман В.В. Формування національної системи утилізації боєприпасів // *Військова політика і проблеми ОПК [Електронний ресурс]*. – Режим доступу: [www.niisp.gov.ua/vydanna/panorama/2005\\_3.php](http://www.niisp.gov.ua/vydanna/panorama/2005_3.php).

3. Report of the Secretary-General to the Security Council 15 November 2000, S/2000/1092. “Methods of destruction of small arms, light weapons, ammunition and explosives”.

4. ISO/IEC 15288:2002 (E) Systems engineering – System life cycle processes (Інженерна практика систем – Процеси життєвого циклу системи).

5. Закон України “Про вилучення з обігу, переробку, утилізацію, знищення або подальше використання неякісної та небезпечної продукції” від 14.01.2000 № 1393-XIV (із змінами).

6. Закон України “Про правовий режим майна у Збройних Силах України” від 21.09.1999 № 1075-XIV (із змінами).

7. Постанова Кабінету Міністрів України “Про затвердження Положення про порядок відчуження та реалізації військового майна Збройних Сил України” від 28.12.2000 № 1919 (із змінами).

8. Постанова Кабінету Міністрів України “Про затвердження Порядку утилізації військового майна Збройних Сил” від 15.05.2003 № 705 (із змінами).

9. Постанова Кабінету Міністрів України від 7.06.2006 № 812 “Про затвердження Порядку утилізації ракет, боєприпасів і вибухових речовин”.

10. Розпорядження Кабінету Міністрів України від 28.09.2006 № 501-р “Про схвалення Концепції Державної програми утилізації звичайних видів боєприпасів, непридатних для подальшого використання і зберігання, на 2006 - 2017 роки”.

11. Каталог документів НАТО, які містяться у Фонді нормативних документів Міністерства оборони України // *Центральне управління метрології і стандартизації Збройних Сил України*. – К. – 2006. – Вип. № 7, ч. № 1. – 187 с.

12. Каталог документів НАТО, які містяться у Фонді нормативних документів Міністерства оборони України // *Центральне управління метрології і стандартизації Збройних Сил України*. – К. – 2006. – Вип. № 7, ч. № 2. – 66 с.

13. ГОСТ В 15.001-80 “Система разработки и постановки на производство военной техники. Основные положения”.

14. ГОСТ В 15.004-84 “Система разработки и постановки на производство военной техники. Стадии жизненного цикла изделий и материалов”.

15. Закон України “Про держане оборонне замовлення” від 3.03.1999 № 464-XIV (із змінами).

Надійшла до редколегії 15.03.2007

Рецензент: д-р техн. наук, проф. Б.О. Демідов, Харківський університет Повітряних Сил ім. І. Кожедуба, Харків.