

УДК 623.4.017

Б.М. Ланецький

ПРОБЛЕМНІ ПИТАННЯ ЕКСПЛУАТАЦІЇ І РЕМОНТУ ЗАСОБІВ ЗРС ТА ОСНОВНІ НАПРЯМКИ ЇХ ВИРІШЕННЯ

Аналізується стан проблемних питань експлуатації і ремонту засобів ЗРС, обґрунтовуються основні напрямки їх вирішення.

Ключові слова: експлуатація, ремонт, засоби ЗРС.

Постановка проблеми та аналіз літератури

Вирішення задач протиповітряної оборони України забезпечується сучасним зенітним ракетним озброєнням і, зокрема, сучасними зенітними ракетними системами (ЗРС), що становлять основну вогневу силу та в найближче десятиліття залишатимуться ефективними бойовими засобами ЗРВ. У свою чергу, ефективність цих ЗРС визначається ступенем їх боєготовності.

Підтримка боєздатного стану засобів ЗРС здійснювалася в регламентованій системі технічної експлуатації і ремонту, яка характеризувалася великими витратами на підтримку та відновлення працездатності та технічного ресурсу зенітного ракетного озброєння.

За останні 14 років потрібної кількості засобів на вирішення цих задач не виділялося, що значно знизило боєготовність ЗРС та їх засобів. Виникла необхідність у вирішенні задач підтримки боєздатного стану засобів ЗРС ефективнішими методами.

Мета статті – аналіз стану експлуатації та ремонту засобів ЗРС, їх проблемних питань та обґрунтування основних напрямків їх вирішення.

Основна частина

Структура сучасної ЗРС, яка перебуває на озброєнні ЗРВ, наведена на рис. 1, де КПС – командний

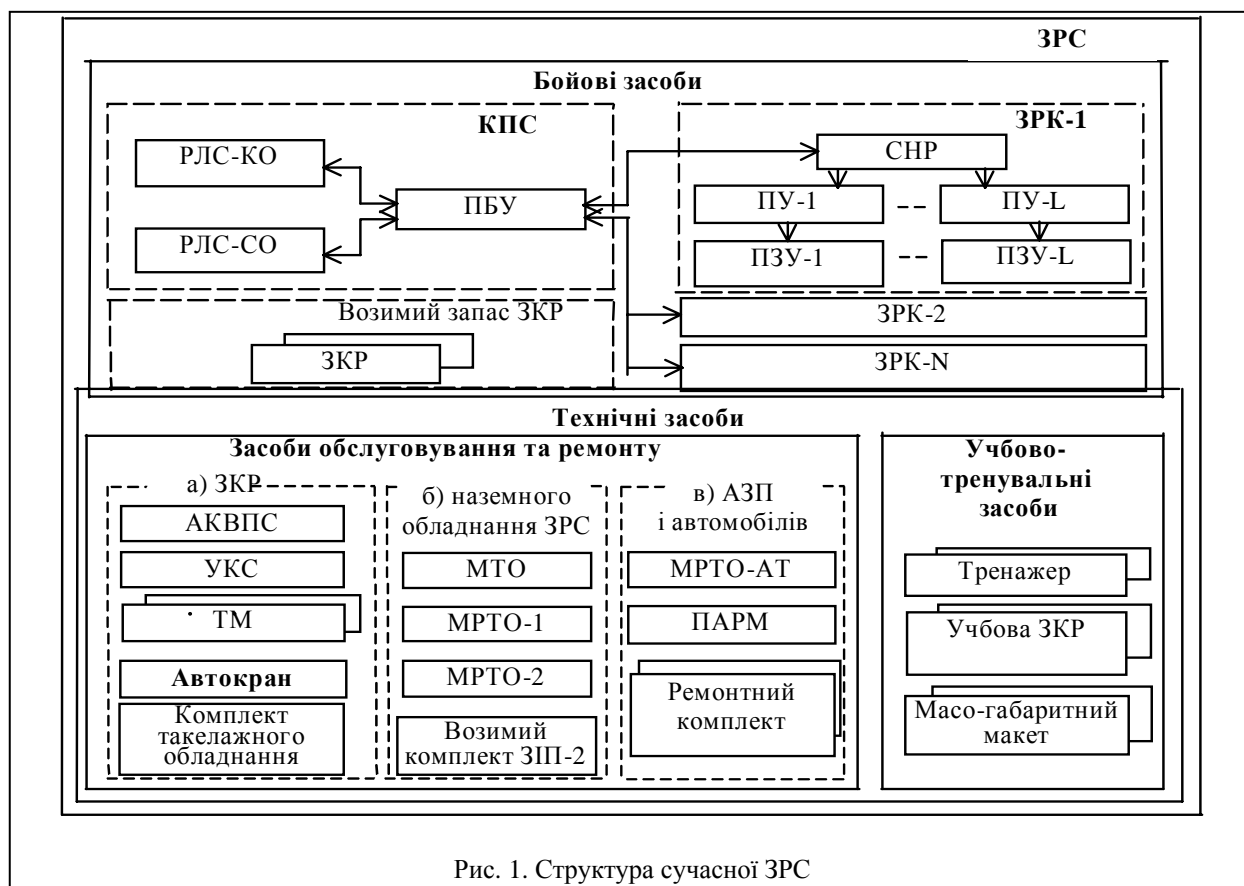


Рис. 1. Структура сучасної ЗРС

пункт системи; ЗРК – зенітний ракетний комплекс; РЛС-КО (СО) – радіолокаційна станція кругового (секторного) огляду; ПБУ – пункт бойового управління; СНР – станція наведення ракет; ПУ – пускова установка; ПЗУ – пуско-зарядна установка; ЗКР – зенітна керована ракета; АКВПС – автоматизована контрольно-вимірювальна пересувна станція; МТО – машина технічного обслуговування; МРТО – машина ремонту та технічного обслуговування; ТМ – транспортна машина; АЗП – автомобільні засоби пересування; АТ – автомобільна техніка; ПАРМ – пересувна автомобільна ремонтна майстерня.

Засоби ЗРС поділяються на бойові та технічні. Бойові засоби містять зенітні ракетні комплекси, озброєння командного пункту системи і запас зенітних керованих ракет. Технічні засоби ЗРС забезпечують експлуатацію бойових засобів.

Ефективність ППО визначається ступенем боєготовності бойових засобів ЗРС. Підтримка боєготовного стану засобів ЗРС реалізується в системі технічного обслуговування і ремонту, структура якої наведена на рис. 2, де НПД – нормативно-правові документи; НТД – нормативно-технічні документи; МФ – механізм функціонування; ТО і Р – технічне обслуговування і ремонт.

Така система технічного обслуговування і ремонту створювалася для засобів ЗРС стосовно до інфраструктури, яка склалася в Радянському Союзі та передбачала:

вирішення задач підтримки і відновлення працездатного стану бойових засобів на інтервалах між плановими ремонтами;

проведення планових капітальних і (або) середніх ремонтів після закінчення призначених термінів служби або ресурсів;

матеріально-технічне забезпечення експлуатації і ремонту.

Засоби сучасних ЗРС як об'єкти експлуатації характеризуються таким чином:

зенітні ракетні комплекси та озброєння командних пунктів систем – як об'єкти, що контролюються, обслуговуються, відновлюються і ремонтуються;

зенітні керовані ракети – як об'єкти, що не контролюються (або рідко контролюються), не обслуговуються, не відновлюються, ремонтуються з обмеженою витратою ресурсу за кількістю увімкнень або сумарним напрацюванням.

Сучасний стан експлуатації і ремонту засобів ЗРС в Україні характеризується:

1. Значною кількістю бойових засобів ЗРС, у тому числі й ракет, які виробили призначені ресурси або у яких закінчилися призначені терміни служби.

2. Тривалими простоями засобів ЗРС у непрацездатному стані, які, в свою чергу, обумовлені:

гострим дефіцитом запасних частин, типових елементів заміни для відновлення працездатності;

низькою кваліфікацією, а в деяких випадках відсутністю експлуатаційного персоналу, в обов'язки

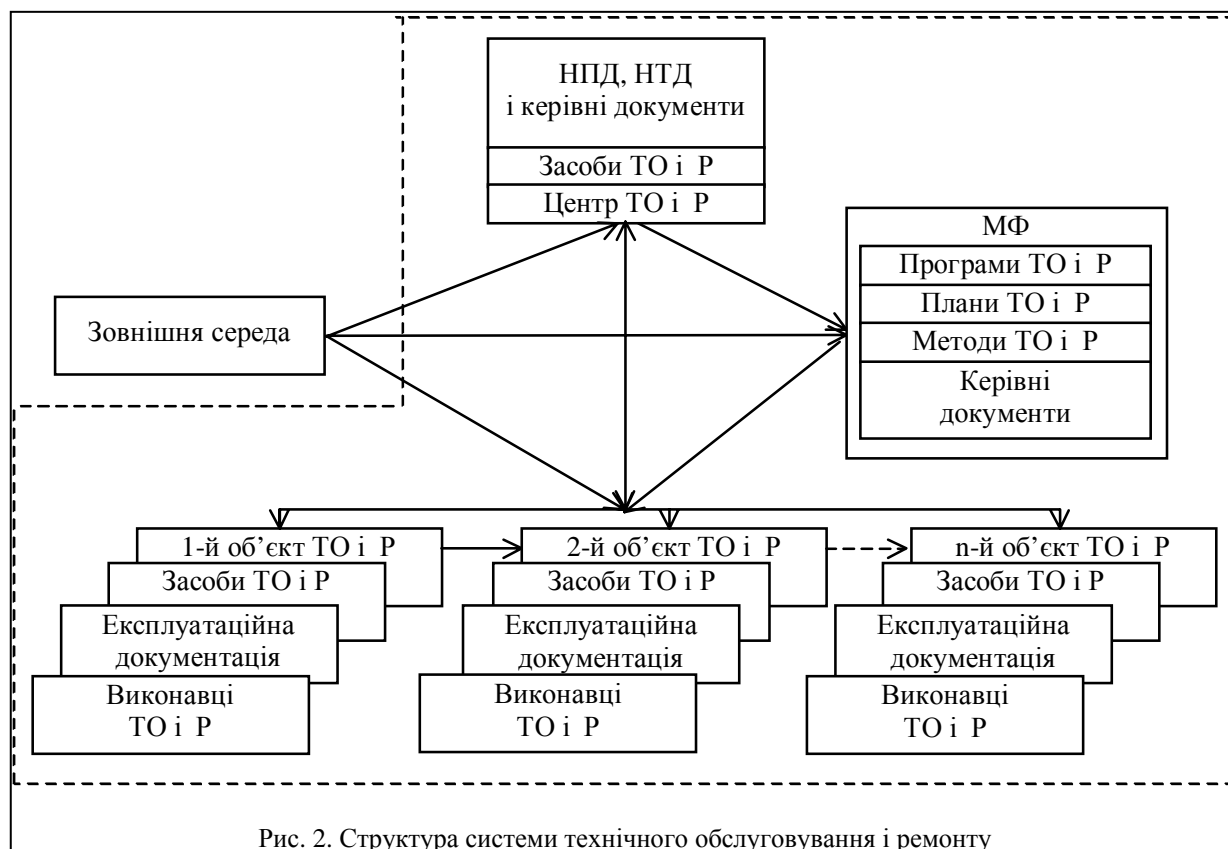


Рис. 2. Структура системи технічного обслуговування і ремонту

якого входить виконання технічних обслуговувань і поточних ремонтів засобів ЗРС.

3. Відсутністю:

замкнутого циклу «розробка – виробництво – експлуатація – ремонт» для засобів ЗРС;

ремонтної документації і, перш за все, технічних умов на ремонт засобів ЗРС, їх складових частин, комплектуючих виробів;

стендового обладнання;

підготовленого ремонтного виробництва;

ремонтних комплектів ЗІП;

кваліфікованих виконавців ремонту.

4. Відсутністю системи збору, обробки й аналізу інформації про надійність засобів ЗРС, їх складових частин, функціональних вузлів, комплектуючих виробів.

Все це призводить до небоєготовності значної кількості засобів ЗРС і внаслідок цього – до значного зниження ефективності ППО.

Однією з основних причин такого стану засобів ЗРС є недосконалість системи їх технічного обслуговування і ремонту, в основу якої покладена регламентована стратегія, що вимагає значних матеріальних засобів технічного обслуговування і ремонту (зокрема комплектів ЗІП), великої кількості кваліфікованих фахівців зі складу експлуатаційного та ремонтного персоналу для підтримки озброєння в боеготовому стані, значних матеріальних та інших витрат.

Необхідної кількості матеріальних, фінансових та інших засобів на технічну експлуатацію і ремонт зенітного ракетного озброєння в Україні за останні 14 років не виділялося.

При цьому слід зазначити, що значна частина засобів технічного обслуговування і ремонту, зокрема, контрольно-вимірвальна апаратура, окремі запасні частини й інші засоби, характеризуються низькими коефіцієнтами їх використання. Зайнятість експлуатаційного персоналу виконанням технічних обслуговувань і поточних ремонтів складає декілька відсотків, що обумовлює їх низьку кваліфікацію як виконавців ТО і Р.

Іншою причиною такого стану засобів ЗРС є невирішеність питань матеріально-технічного забезпечення експлуатації та ремонту техніки іноземного виробництва на міждержавному рівні.

Які ж основні напрямки вирішення цих задач в ситуації, що склалася?

Сучасний етап розвитку озброєння в Україні вимагає вдосконалення системи технічного обслуговування і поточного ремонту засобів ЗРС за такими напрямками:

перший – оцінювання й аналіз технічного стану засобів ЗРС для формування рішень з їх подальшої експлуатації, що, у свою чергу, вимагає розробки методик контролю технічного та критеріїв гранич-

ного стану бойових засобів ЗРС для вирішення завдань продовження призначених термінів служби і ресурсів;

другий – перехід на прогресивні методи технічного обслуговування і поточного ремонту для підвищення ефективності їх виконання. При цьому передбачається перехід на технічне обслуговування за станом з впровадженням централізованих методів технічного обслуговування і поточного ремонту, зокрема бригадних та сервісних методів, що підвищить якість виконуваних робіт фахівцями вищої кваліфікації при зниженні їх загальної кількості.

З переходом на централізовані методи технічного обслуговування і поточного ремонту можливо вдосконалення системи забезпечення ЗІП шляхом централізації їх запасів, коректування номенклатури та кількості запасних частин.

Створення системи збору, обробки й аналізу інформації про надійність засобів ЗРС, їх складових частин, функціональних систем, вузлів, чарунок та інших комплектуючих виробів спільно з вищеназваними напрямками вдосконалення системи експлуатації дозволить:

підвищити частку засобів, експлуатованих за станом;

знизити витрати на матеріально-технічне забезпечення технічної експлуатації;

підвищити якість технічного обслуговування і поточного ремонту, а як наслідок – підвищити довговічність засобів ЗРС.

Для вирішення вищеназваних завдань необхідна розробка:

розрахунково-експериментальних і експериментальних методів оцінювання показників надійності засобів ЗРС, їх складових частин, функціональних систем, вузлів, чарунок й інших комплектуючих виробів;

методів і засобів їх технічного діагностування;

методик коректування періодичностей і обсягів планових ТО засобів ЗРС, їх складових частин;

методик обґрунтування вибору раціональних організаційних методів технічного обслуговування і поточного ремонту;

методик коректування номенклатури і кількості запасних частин, інших засобів технічного обслуговування і поточного ремонту тощо.

Основними напрямками освоєння ремонту засобів ЗРС в умовах України є:

підготовка ремонтного виробництва для проведення ремонту засобів ЗРС за станом;

розробка ремонтної документації, стендового обладнання, а в необхідних випадках – вимог до відремонтованих виробів;

розробка методик і засобів контролю виробів, відремонтованих за станом;

навчання персоналу ремонтних підприємств.

Тобто, вдосконалення системи технічного обслу-

говування та освоєння ремонту засобів сучасних ЗРС – це комплекс наукових задач і організаційно-технічних заходів, а тому вимагає створення системи науково-технічного супроводження експлуатації і ремонту засобів ЗРС.

Для вирішення вищезазначених задач необхідна розробка і впровадження таких нормативно-технічних документів:

1. Методика контролю граничного стану засобів ЗРС і уточнення призначених термінів служби (ресурсів).

2. Вимоги до відремонтованих засобів ЗРС та їх складових частин.

3. Програма і методика випробувань відремонтованих засобів ЗРС та їх складових частин.

4. Керівництво з ремонту засобів ЗРС та їх складових частин тощо.

Вищезазначені документи можна використовувати при проведенні ремонту засобів ЗРС, а також при їх науково-технічному супроводженні.

Для системного вирішення завдань технічної експлуатації і ремонту засобів ЗРС необхідно мати вихідну інформацію про фактичний технічний стан парку ЗРК й інших засобів ЗРС, тобто необхідно проведення контролю граничного стану цих засобів. Далі, за результатами проведення контролю граничного стану весь парк ЗРК необхідно розподілити за показником сумарної вартості виконаних робіт з продовження призначеного терміну служби або очікуваного ремонту з урахуванням вартості передбачуваних варіантів їх подальшої експлуатації.

Результати виконання першого в Україні ремонту виробу 5Ж15С показали, що проведення ремонту засобів ЗРС за станом (військового або заводського) є найбільш раціональним способом відновлення ресурсу цього озброєння в умовах України.

Крім того, результати виконання першого ремонту виробу 5Ж15С і його науково-технічного супроводження вказують на необхідність системного підходу у вирішенні задач експлуатації та ремонту сучасних засобів ЗРС, зокрема, розробки Концепції технічної експлуатації і ремонту засобів ЗРС для вироблення єдиної військово-технічної політики держави в цій галузі.

Механізмом реалізації такої Концепції повинні бути програми технічної експлуатації і ремонту засобів ЗРС, що перебувають на озброєнні ЗРВ.

У перспективі необхідна розробка документів, спрямованих на вдосконалення системи технічного обслуговування і ремонту засобів ЗРС, а саме:

1. Концепції технічної експлуатації і ремонту засобів ЗРС та програм технічної експлуатації і ремонту зенітних ракетних комплексів, зенітних керованих ракет та озброєння командних пунктів.

2. Керівництво з науково-технічного супроводження експлуатації і ремонту засобів ЗРС.

3. Методика приймально-здавальних випробувань складових частин засобів ЗРК, інших засобів ЗРС.

4. Програма і методика випробувань відремонтованих за станом “лідерних” виробів тощо.

Таким чином, забезпечити необхідну ефективність процесу підтримки ЗРС та їх засобів у боєготовому стані в сучасних умовах України можливо шляхом кардинальної перебудови системи технічної експлуатації та ремонту і, зокрема, підготовки ремонтного виробництва й освоєння ремонту засобів сучасних ЗРС за станом.

Висновки

З вищезазначеного випливає, що основними напрямками вирішення проблемних задач експлуатації та ремонту засобів ЗРС є:

розробка нормативно-правових та нормативно-технічних документів з експлуатації і ремонту засобів сучасних ЗРС та їх науково-технічного супроводження;

розробка методів та методик, що забезпечують перехід на експлуатацію і ремонт засобів ЗРС за станом та вирішення задач продовження їх призначених термінів служби (ресурсів);

вирішення задач освоєння ремонту засобів ЗРС в умовах України;

науково-технічне супроводження експлуатації, продовження призначених термінів служби (ресурсів) і ремонту засобів ЗРС.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Демидов Б.А. Организационные и методические основы научно-технического сопровождения вооружения и военной техники. – Х.: ХВУ, 1995. – 576 с.

2. ГОСТ 18322-78. Система технического обслуживания и ремонта техники. Термины и определения. – М.: Изд-во стандартов, 1978. – 56 с.

3. ГОСТ 24212-80. Система технического обслуживания и ремонта авиационной техники. Термины и определения. – М.: Изд-во стандартов, 1980. – 48 с.

4. ГОСТ 27002-89. Надежность в технике. Основные понятия. Термины и определения. – М.: Изд-во стандартов, 1989. – 62 с.

5. ГОСТ 25866-83. Эксплуатация техники. Термины и определения. – М.: Изд-во стандартов, 1983. – 64 с.

6. ДСТУ 2860-94. Надійність техніки. Терміни та визначення. – К.: Держстандарт України, 1995. – 78 с.

7. ДСТУ В 3576-97. Експлуатація та ремонт військової техніки. Терміни та визначення. – К.: Держстандарт України, 1998. – 82 с.

Надійшла 06.04.2006

Рецензент: д-р техн. наук професор В.І. Карпенко, Харківський університет Повітряних Сил ім. Івана Кожедуба.