

Розвиток, бойове застосування та озброєння зенітних ракетних військ

УДК 623.4.017

П.В. Щипанський¹, В.В. Ткачов¹, В.В. Лук'янчук²

¹ Національний університет оборони України, Київ

² Харківський університет Повітряних Сил ім. І. Кожедуба, Харків

ПЕРЕВЕДЕННЯ ОЗБРОЄННЯ ЗЕНІТНИХ РАКЕТНИХ ВІЙСЬК НА ЕКСПЛУАТАЦІЇ ЗА ТЕХНІЧНИМ СТАНОМ: ПРОБЛЕМНІ ПИТАННЯ ТА ШЛЯХИ ЇХ ВИРІШЕННЯ

В статті розглядаються сутність експлуатації за технічним станом (ЕТС) зенітного ракетного озброєння (ЗРО) Повітряних Сил Збройних Сил України. Наводяться основні заходи переведення та ЕТС станом ЗРО на етапах: освоєння контрольно-відновлювальних робіт (КВР) на зразках установочної партії, серійного переведення на ЕТС, освоєння ЕТС на зразках установочної партії та серійної ЕТС та визначається перелік необхідних науково-методичних документів, а також проблемні питання та шляхи їх вирішення.

Ключеві слова: експлуатація за технічним станом, технічне обслуговування, ремонт.

Вступ

Постановка проблеми. До теперішнього часу підтримання боєготового стану озброєння зенітних ракетних військ (ЗРВ) в Повітряних Силах (ПС) ґрунтується на "жорсткій" стратегії технічної експлуатації (ТЕ) до відпрацювання встановлених або призначених термінів служби (ресурсів). При такій стратегії необхідний рівень працездатності та надійності досягається за рахунок регламентованих середніх і капітальних ремонтів та періодичного оновлення парку виробів, які експлуатуються, що веде до значних витрат. Тому доцільний перехід до гнучких ресурсозберезувальних технологій експлуатації та ремонту за технічним станом.

Реалізація методів експлуатації за технічним станом (ЕТС) дозволить:

– зменшити сумарні витрати на експлуатацію та ремонт за рахунок відмови від регламентованого ремонту тих видів обладнання, яке працездатне та характеризується потрібним рівнем надійності;

– зменшити одночасні витрати на ремонт за рахунок їх розподілення протягом достатньо великих термінів експлуатації;

– забезпечити можливість подальшої експлуатації певної частини виробів без проведення капітальних ремонтів;

– зменшити витрати на технічне обслуговування та поточний ремонт за рахунок їх виконання за вдосконаленої технологією висококваліфікованими спеціалістами бригад технічного обслуговування і ремонту військових частин.

Крім того, переведення на ЕТС зразків ЗРО забезпечить законність їх експлуатації за межами початково встановлених термінів служби (ресурсів).

Аналіз літератури. У спеціалізованих науково-технічних виданнях [1-4] детально розглянути теоретичні питання технічного обслуговування та ремонту (ТОіР) виробів авіаційної техніки на стадії її розробки, зокрема математичні моделі технічного обслуговування (ТО) при різних стратегіях ТО, моделі обґрунтування кількості запасних елементів у комплексах ЗІП [4], механізм формування програм ТОіР [1,2] тощо.

В значно меншій ступені розглянути питання організації освоєння переведення на ЕТС парку зразків озброєння, які на цей час експлуатуються та ремонтуються за регламентованою стратегією, та їх науково-методичного забезпечення, а стосовно зразків ЗРО – відсутні.

У зв'язку з цим актуальним є визначення проблемних питань експлуатації зенітного ракетного озброєння за технічним станом та шляхів їх вирішення.

Мета статті. Розгляд основних положень переведення та експлуатації зенітного ракетного озброєння за технічним станом, визначення відповідних проблемних питань та шляхів їх вирішення.

Основна частина

У відповідності до Постанови Кабінету Міністрів України від 5 липня 2006 року №915 "Про забез-

печення розвитку Повітряних Сил Збройних Сил” розроблений та введений в дію наказ Міністра оборони України від 5 лютого 2010 № 53 “Про затвердження Порядку експлуатації за технічним станом озброєння та військової техніки зенітних ракетних та радіотехнічних військ, за якими не здійснюється авторський нагляд”.

Цей документ визначає учасників, порядок організації та виконання робіт щодо переведення та експлуатації за технічним станом ЗРО ПС, а також взаємодію між органами військового управління, військовими частинами, науково-дослідними установами та організаціями Збройних Сил України в процесі виконання цих робіт.

При ЕТС на зразках ЗРО здійснюються періодичні контролю граничного стану (КГС), за результатами яких, або продовжується експлуатація, або проводяться відновні роботи (ВР) або ремонт. Під КГС розуміється періодична перевірка відповідності значень параметрів зразка ЗРО, який експлуатується за технічним станом, вимогам експлуатаційної та іншої нормативної документації з метою визначення його неграничного або граничного стану та обсягу

ВР, необхідного для підтримання його працездатного стану до чергового КГС. ЕТС підлягають зразки, які знаходяться в працездатному стані та мають запас ресурсу до чергового КГС.

Тому під переведенням на ЕТС розуміється комплекс робіт з розширеного контролю граничного стану (РКГС) виробу та визначення за його результатами варіантів відновлення його працездатного стану та часткове відновлення ресурсу для подальшої ЕТС.

РКГС – це перевірка відповідності значень параметрів зразка ЗРО вимогам експлуатаційної та іншої нормативної документації та визначення на цій основі виду його неграничного стану або виду граничного стану (у відповідності до вибраних критеріїв граничних та неграничних станів), який здійснюється при переведенні зразка на ЕТС, і прогнозування залишкового терміну служби (ресурсу).

Варіантами переведення можуть бути такі: ТО великої періодичності і поточний ремонт; відновні роботи; заводський ремонт.

Етапи робіт з переведення та експлуатації за технічним станом наведені на рис. 1.

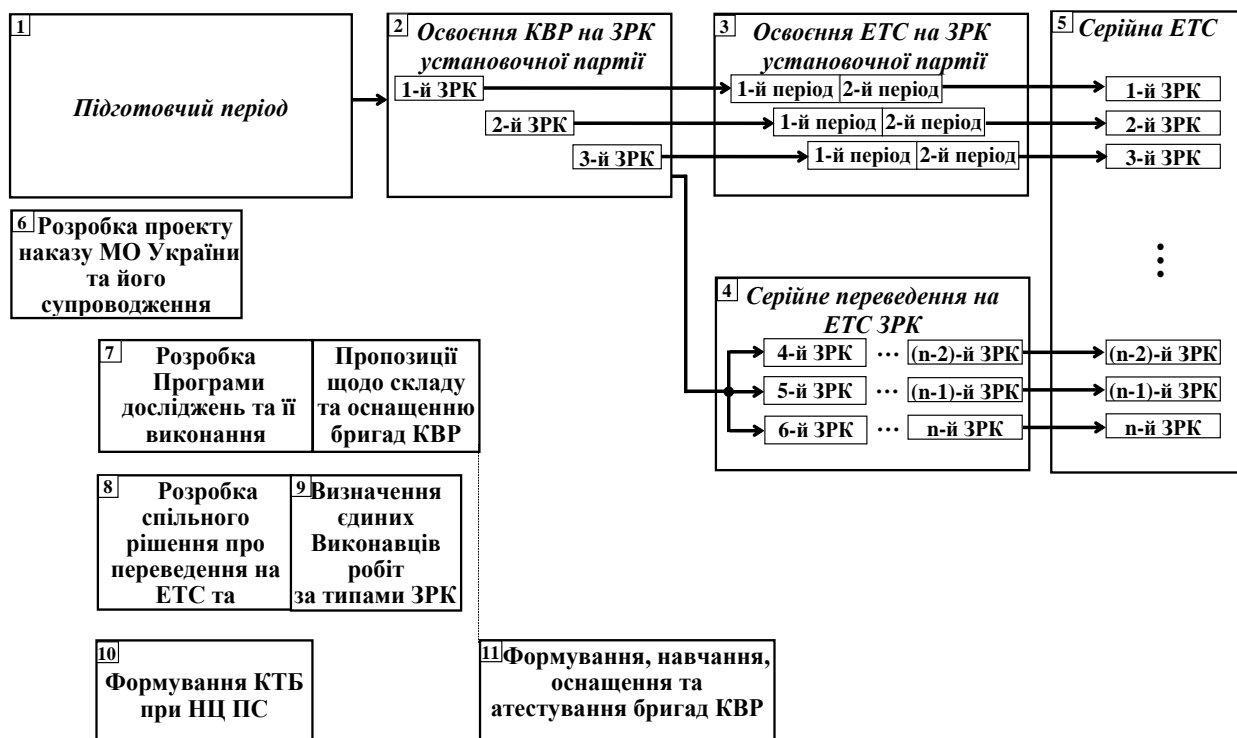


Рис. 1. Етапи робіт з переведення та ЕТС ЗРК

Освоєння КВР здійснюється на установочній партії ОВТ з трьох зразків та включає роботи:

– на першому ЗРК – проведення підприємствами промисловості заводського ремонту та розробку відповідних нормативних документів (керівництво з РКГС, типовий перелік ВР тощо). При цьому повинні створюватися та оснащатися бригади КВР;

– на другому ЗРК – проведення підприємствами промисловості РКГС, за його результатами проведення ВР за типовим переліком ВР. При цьому проводиться навчання особового складу бригади КВР основним операціям РКГС та ВР на ремонтному підприємстві;

– на третьому ЗРК – проведення бригадами КВР РКГС та за його результатами проведення ВР

за типовим переліком ВР під керівництвом спеціалізованого ремонтного підприємства та проведення приймально-здавальних випробувань. За результатами цих робіт проводиться атестування спеціалістів бригади КВР, а також корегування при необхідності розроблених нормативних документів. Серійне переведення зразків ЗРО на ЕТС здійснюється бригадами КВР. Бригади КВР доцільно формувати за регіональним принципом для забезпечення потрібної продуктивності виконання робіт та оснащати відповідним обладнанням та комплектами ремонтного ЗІП. Першу бригаду КВР доцільно сформувати від ремонтного підприємства.

Освоєння ЕТС бригадами ТОіР військових частин здійснюється на ЗРК установочної партії, які переведені на ЕТС. Ці бригади створюються та оснащуються відповідним обладнанням та ЗІП у кожній частині за кожним типом ЗРК.

Основними завданнями серійної ЕТС є якісний періодичний КГС, ВР та визначення моменту необхідності проведення заводського ремонту.

Кожний тип ЗРК зі бойового складу ПС характеризується різним рівнем пристосованості до ЕТС. Ця пристосованість визначається наявністю спеціалізованого ремонтного підприємства, станом освоєння ремонту, пристосованістю конструкцій складових частин ЗРК до ЕТС тощо.

ЗРК С-300ПС (ПТ). На теперішній час є головний виконавець ремонту, яким освоєний середній ремонт (СР) та розроблені спеціалізовані засоби ремонту ТЕЗ типу "ПУМА", якими можуть бути оснащені бригади КВР. Проте, у військових частинах відсутні спеціалізовані підрозділи ТОіР, обладнання для поточного ремонту ТЕЗ та блоків.

ЗРК "Бук-М1". Є головний виконавець ремонту, але у повному обсязі ремонт досить не освоєний. Проте розробником цих ЗРК передбачені спеціалізовані засоби ТОіР, за допомогою яких можливе здійснення ремонту значної долі ТЕЗ та блоків цих ЗРК. Крім того, у частинах "Бук-М1" є нештатні групи зі спеціалістами високої кваліфікації для здійснення поточного ремонту ТЕЗ, блоків.

З урахуванням кількості ЗРК бойового складу, їх технічного стану та вищеназваних факторів очікуваний ефект від впровадження ЕТС на цих типах ЗРК – високий. Однак впровадження системи експлуатації ЗРО за технічним станом необхідно виконувати тільки після техніко-економічної оцінки запропонованих заходів, які має підтвердити або спростувати економічну доцільність переведення конкретних зразків на експлуатацію за технічним станом.

Засвоєння КВР та ЕТС на установочній партії зразків ОВТ потребує додаткового фінансування, зокрема на розробку відповідних керівних документів, закупівлю засобів, формування та навчання бри-

гад КВР тощо. Треба підкреслити, що на етапі серійного переведення на ЕТС та серійної ЕТС витрати на експлуатацію та ремонт суттєво зменшуються в порівнянні з регламентованою стратегією експлуатації та ремонту.

Слід визначити також, що на цей час організація робіт з ТОіР здійснюється відповідно до "Руководства по организации комплексного технического обслуживания и ремонта ВВТ ...", яке з введенням ЕТС, потребує суттєвої переробки.

Подальша розробка науково-методичного забезпечення та практична реалізація цих робіт стимулюється за наступними причинами:

– не призначені Виконавці робіт з переведення зразків ЗРО на ЕТС за типами, що не дозволяє погоджувати з ними Програми досліджень та робіт з переведення зразків ЗРО за типами на експлуатацію за технічним станом та розпочати дослідження з обґрунтування можливості та доцільності переведення зразків ЗРО за типами;

– не складені договори на проведення заводських ремонтів перших зразків ЗРО зі складу установочної партії за типами, що не дозволяє розпочати роботи з розробки нормативних документів з переведення на ЕТС, переліку необхідного технологічного обладнання, контрольно-вимірювальної апаратури, а так же пропозиції щодо складу, кваліфікації та оснащення бригад КВР за типами ЗРО.

З метою найбільш повної реалізації переваг ЕТС доцільно весь парк ЗРО розподілити на групи.

Перша група – це зразки ЗРО, переведення на ЕТС яких потребує обов'язкового заводського ремонту. Одночасно з заводським ремонтом доцільно проводити модернізацію зразків на рівні комплектуючих виробів, вузлів, блоків з використанням елементної бази, виробництва якої засвоєно підприємствами України.

Друга група – зразки ЗРО, для переведення яких на ЕТС необхідно виконати КВР, які дозволять забезпечити їх послідовну ЕТС протягом 3–5-и років. перелік КВР повинен бути адаптивним і включати до себе як обов'язкові, так і додаткові роботи з відновлення працездатного стану та часткового відновлення ресурсів окремих складових частин, функціональних схем, вузлів і блоків зразка. Додаткові ВР індивідуальні для кожного зразка ЗРО, а їх обсяг визначається за результатами РКГС.

Третя група – це зразки ЗРО, переведення на ЕТС яких здійснюється шляхом виконання РКГС, поточного ремонту і ТО великої періодичності. Їх подальша ЕТС здійснюється протягом 1–2-х років.

Використання такої моделі повинно забезпечити суттєвий техніко-економічний ефект, зокрема за рахунок того, що для визначеної частки зразків ЗРО, можливо забезпечити експлуатацію без проведення капітального ремонту.

Основними завданнями вирішення проблеми завчасного забезпечення ЕТС є:

– розробка повного циклу науково-методичного забезпечення переведення на ЕТС і ЕТС від теоретичного обґрунтування до впровадження в практику;

– формування науково-методичного заділу та накопичення практичного досвіду з впровадження ЕТС на зразках ЗРО.

Висновки

Таким чином, впровадження стратегії експлуатації ЗРО за технічним станом дозволить підвищити ефективність вирішення завдань підтримання їх боеготового стану при значному зниженні у перспективі (у порівнянні з регламентованою стратегією) питомих витрат на технічну експлуатацію та забезпечити законність експлуатації зразків ЗРО поза межами призначених термінів служби (ресурсів).

Переведення на ЕТС та експлуатація зразків ЗРО за технічним станом вимагає вирішення широкого кола завдань, зокрема науково-технічного супроводження цих робіт. Тому значно підвищується роль науково-дослідних установ Замовника у вирішенні цих завдань. Крім того, для технічного супроводження КВР, контролів граничного стану зразків ОВТ та ВР доцільно створити спеціалізоване конструкторсько-технологічне бюро. Основними завданнями такого бюро є розробка технологічних документів з різних операцій експлуатації за технічним

станом, формування комплектів експлуатаційної, ремонтної, технологічної та іншої нормативної документації за типами зразків ОВТ та технічного супроводження ЕТС тощо.

Переведення ЕТС та експлуатація зразків ОВТ за технічним станом дозволить суттєво підвищити ефективність підтримання їхнього боеготового стану за умовами коректного вирішення комплексу вищенаведених завдань з необхідним їх фінансуванням.

Список літератури

1. Смирнов Н.Н. *Обслуживание и ремонт авиационной техники по состоянию / Н.Н. Смирнов, А.А. Ицкович.* – М.: Транспорт, 1987. – 272 с.
2. *Техническая эксплуатация летательных аппаратов: Учеб. для ВУЗов / Н.Н. Смирнов, Н.И. Владимиров, Ж.С. Черненко и др.; Под ред. Н.Н. Смирнова.* – М.: Транспорт, 1990. – 423 с.
3. Давыдов П.С. *Эксплуатация авиационного радиоэлектронного оборудования: Справочник / П.С. Давыдов, П.А. Иванов.* – М.: Транспорт, 1990. – 240 с.
4. Барзилович Е.Ю. *Статистические методы оценок состояния авиационной техники / Е.Ю. Барзилович, М.В. Савенков.* – М.: Транспорт, 1987. – 240 с.

Надійшла до редколегії 1.04.2013

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

ПЕРЕВОД ВООРУЖЕНИЯ ЗЕНИТНЫХ РАКЕТНЫХ ВОЙСК НА ЭКСПЛУАТАЦИЮ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ СОСТОЯНИЮ: ПРОБЛЕМНЫЕ ВОПРОСЫ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ

П.В. Щипанский, В.В. Ткачев, В.В. Лукьянчук

В статье рассматривается суть эксплуатации по техническому состоянию зенитного ракетного вооружения Воздушных Сил Вооруженных Сил Украины. Приводятся основные мероприятия перевода и эксплуатации по техническому состоянию зенитного ракетного вооружения на этапах: освоение контрольно-восстановительных работ на образцах установочной партии, серийного перевода на эксплуатацию по техническому состоянию, освоения эксплуатации по техническому состоянию на образцах установочной партии та серийной эксплуатации по техническому состоянию та определяется перечень необходимых научно-методических документов, а так же проблемные вопросы и пути их решения.

Ключевые слова: эксплуатация по техническому состоянию, техническое обслуживание, ремонт.

TRANSFER OF THE ARMS OF SURFACE-TO-AIR MISSILE TROOPS ON OPERATION BY ITS TECHNICAL STATE: PROBLEMS AND WAYS FOR THEIR SOLUTION

P.V. Schipanckiy, V.V. Tkachov, V.V. Lukjanchuk

In the article, the scientific and organizational problems of SAM armament exploitation that are based on its technical state are considered with respect to Air Forces of Armed Forces of Ukraine. The basic organizational measures of transition to and exploitation based on technical state of the Surface-to-Air missile armament are considered as apply to the following stages: mastering of inspection-restoration works on the specimens taken from trial sample, serial transition onto exploitation based on the technical state, mastering of exploitation based on technical state on the specimens taken from trial sample and of serial exploitation based on technical state. The list of necessary methodical documents is determined, problems and ways for their solution.

Keywords: exploitation based on technical state, servicing, repair.