

УДК 623.004.67

В.Б. КОНОНОВ

Харківський університет Повітряних Сил ім. Івана Кожедуба, Харків

МЕТОДИКА ПРОГНОЗУВАННЯ МОЖЛИВОСТЕЙ МЕТРОЛОГІЧНИХ ПІДРОЗДІЛІВ З ВІДНОВЛЕННЯ ПОШКОДЖЕНИХ ЗАСОБІВ ВИМІРЮВАЛЬНОЇ ТЕХНІКИ ВІЙСЬКОВОГО ПРИЗНАЧЕННЯ

Для вирішення таких задач, як визначення обсягу робіт з відновлення засобів вимірювальної техніки військового призначення для підтримання боєздатності угруповання Збройних Сил, вибір раціонального складу метрологічних засобів угруповання та їх технічної оснащеності, розрахунок потрібної кількості ремкомплектів та ЗІП тощо, необхідно прогнозування можливостей метрологічних підрозділів. В статті визначені показники ефективності використання виїзних метрологічних груп (військових метрологічних лабораторій) та розроблена методика прогнозування кількості відновлених пошкоджених засобів вимірювальної техніки військового призначення.

Ключові слова: засоби вимірювальної техніки військового призначення, виїзні метрологічні групи.

Вступ

Постановка задачі. Відновлення засобів вимірювальної техніки військового призначення (ЗВТ ВП) є основним джерелом поповнення втрат в Збройних Силах України. Для досягнення високої якості метрологічного обслуговування засобами виїзної метрологічної групи необхідна чітка організація відновлення, регулювання та калібрування засобів вимірювальної техніки. Тому питання, які пов'язані з прогнозуванням втрат ЗВТ ВП і відновленням пошкоджених ЗВТ ВП відносяться до важливих науково-прикладних задач, актуальність яких полягає в необхідності підтримання озброєння та військової техніки (ОВТ) військ (сил) у боєздатному стані особливо при обмеженому фінансуванні потреб Збройних Сил України.

Аналіз літератури. Питання метрологічного забезпечення у сфері оборони розглядаються в [1 – 5]. В [1] запропонована концепція розвитку системи метрологічного забезпечення у сфері оборони на період до 2015 року та на перспективу до 2025 року. В роботі [2] розглядаються особливості метрологічної діяльності у сфері оборони. В [3] надана оцінка стану метрологічного забезпечення у Збройних Силах України та визначені заходи щодо його покращення. В [4] розглядаються питання організації та порядку експлуатації вимірювальної техніки у ЗС України. В роботі [5] викладені основні питання організації метрологічного забезпечення військ (сил) у мирний час. Разом з цим лишаються відкритими питання, які пов'язані з прогнозуванням втрат ЗВТ ВП та відновленням пошкоджених ЗВТ ВП, які необхідні для підтримання ОВТ військ (сил) у боєздатному стані.

Метою статті є обґрунтування методики визначення втрат засобів ЗВТ ВП і визначення можливостей відновлення пошкоджених ЗВТ ВП.

Основний матеріал

Основним завданням метрологічного забезпечення є організація і проведення калібрування, регулювання та відновлення засобів вимірювальної техніки, їх правильне утримання і застосування, постачання ЗВТ ВП і створення необхідного обмінного фонду (ОФ) (запасу) [2]. Метрологічне забезпечення угруповання Збройних Сил здійснюється постійно як при веденні конфліктної ситуації, так і в мирний час [2].

При цьому важливе значення відіграє питання прогнозування втрат ЗВТ ВП і можливостей з відновлення пошкоджених ЗВТ ВП.

До найбільш важливих задач, для вирішення яких використовуються результати прогнозування, є [4]:

- визначення обсягу робіт з відновлення засобів вимірювальної техніки військового призначення для підтримання боєздатності угруповання Збройних Сил;
- вибір раціонального складу метрологічних засобів угруповання та їх технічної оснащеності;
- визначення обсягів та номенклатури ЗВТ ВП ОФ (запасів);
- розрахунок потрібної кількості ремкомплектів та ЗІП.

При прогнозуванні можливостей виїзних метрологічних груп (військових метрологічних лабораторій), слід виходити з наступного.

Таблиця 3

Укомплектованість особовим складом виїзної метрологічної групи

Виїзна метрологічна група	Особовий склад				Усього
	Офіцери	Прапорщики	Сержанти та солдати	Працівники Збройних Сил	

Для з'ясування можливостей виїзних метрологічних груп з відновлення ЗВТ ВП пропонується наступна методика.

1. Визначаємо добові втрати ЗВТ ВП за співвідношенням:

$$P_i = \frac{A_{i,в}}{100}, \quad (1)$$

де P_i – середньодобові втрати засобів вимірювання і -ї групи (од.);

A_i – кількість засобів вимірювання і -ї групи в з'єднанні (од.);

v – коефіцієнт середньодобових втрат (%).

2. Визначаємо виробничі можливості і -ї виїзної метрологічної групи за співвідношенням:

$$Q_i^k = \frac{N_i T_i}{\tau_i^k + \tau_i^n}, \quad (2)$$

де Q_i^k – кількість засобів вимірювальної техніки, що відновлюється і -ю виїзною метрологічною групою (військовою метрологічною лабораторією) у розрахунковий період (одиниць за добу);

N_i – кількість фахівців-ремонтників (повірювачів) у і -й виїзній метрологічній групі (військовій метрологічній лабораторії) (осіб);

T_i – добовий фонд робочого часу фахівців-ремонтників (повірювачів) у і -й виїзній метрологічній групі (військовій метрологічній лабораторії) (годин) (номінальний фонд робочого часу за добу одного спеціаліста виїзної метрологічної групи (військової метрологічної лабораторії) складає – 10 годин);

τ_i^k – норма часу, яка необхідна на виконання ремонту ЗВТ ВП (годин);

τ_i^n – норма часу, яка необхідна на виконання калібрування ЗВТ ВП (годин).

3. Визначаємо сумарну виробничу можливість задіяних виїзних метрологічних груп (вимірювальних лабораторій) за співвідношенням:

$$Q_{в\Sigma} = \sum_{i=1}^n Q_i^k, \quad (3)$$

де Q_i^k – кількість ЗВТ ВП, що відновлюється і -ю виїзною метрологічною групою (військовою метрологічною лабораторією) у розрахунковий період (одиниць за добу).

4. Визначаємо необхідні обсяги ОФ (запасів) ЗВТ ВП для забезпечення справного стану зразків ОВТ:

$$C_{зап} = \left(P - Q_{в\Sigma} \right) TK_n, \quad (4)$$

де $C_{зап}$ – необхідна кількість у запасі ЗВТ ВП (од);

P – середньодобові втрати ЗВТ ВП (од);

T – кількість діб;

K_n – коефіцієнт неспівпадіння ЗВТ ВП згідно необхідної номенклатури (дорівнює 0,6 – 0,8).

5. Визначаємо добові можливості з відновлення ЗВТ ВП за рахунок ОФ (запасів) за співвідношенням:

$$C_{доп} = \frac{C_{зап} K_n}{T}, \quad (5)$$

де $C_{доп}$ – допустимі добові витрати на поповнення некомплекту ЗВТ ВП за рахунок ОФ (запасів), (од/за добу).

6. Визначаємо сумарні добові можливості задіяних виїзних метрологічних груп (військових метрологічних лабораторій) з відновлення пошкоджених ЗВТ ВП за співвідношенням:

$$Q_{\Sigma} = Q_{в\Sigma} + C_{доп}, \quad (6)$$

де Q_{Σ} – сумарні добові можливості задіяних виїзних метрологічних груп (військових метрологічних лабораторій) з відновлення втрат засобів вимірювальної техніки військового призначення.

Висновки

1. В статті визначені показники ефективності використання виїзних метрологічних груп (військових метрологічних лабораторій), які використовуються при прогнозуванні втрат ЗВТ ВП.

2. Розроблено методику прогнозування можливостей виїзних метрологічних груп (військових мет-

рологічних лабораторій) щодо відновлення пошкоджених засобів вимірювальної техніки військового призначення.

Література

1. Концепція розвитку системи метрологічного забезпечення у сфері оборони на період до 2015 року та на перспективу до 2025 року. – К.: ЦУМІС, 2009. – 15 с.

2. Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження положення про особливості метрологічної діяльності у сфері оборони» від 15.03.2006 № 328.

3. Директива начальника Генерального штабу Збройних Сил України «Про стан метрологічного забезпечення у Збройних Силах України та заходи щодо його покращення» від 14.07.2006 № 7.

4. Наказ заступника Міністра оборони з озброєння – начальника озброєння ЗС України «Про затвердження Керівництва з організації та порядку експлуатації вимірювальної техніки у ЗС України» від 1.06.2001.

5. Кузнецов, І.Б. Організація метрологічного забезпечення військ (сил): навч. посібн. у 2-х частинах. Ч.1 / І.Б. Кузнецов, П.М. Ябловський. – К.: НУОУ, 2009. – 356 с.

Надійшла до редакції 2.06.2011

Рецензент: д-р техн. наук, проф. С.І. Кондрашов, Національний технічний університет «ХПІ», Харків.

МЕТОДИКА ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ВОЗМОЖНОСТЕЙ МЕТРОЛОГИЧЕСКИХ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ ПО ВОССТАНОВЛЕНИЮ ПОВРЕЖДЁННЫХ СРЕДСТВ ИЗМЕРИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ ВОЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ

В.Б. Кононов

Для решения таких задач, как определение объема работ из возобновления средств измерительной техники военного назначения для поддержания боеспособности группировки Вооруженных Сил, выбор рационального состава метрологических средств группировки и их технической оснащённости, расчет необходимого количества ремонтных комплектов и ЗИП и других подобных, необходимо прогнозирование возможностей метрологических подразделений. В статье определены показатели эффективности использования выездных метрологических групп (военных метрологических лабораторий) и разработана методика прогнозирования количества восстановленных средств измерительной техники военного назначения.

Ключевые слова: средства измерительной техники военного назначения, выездные метрологические группы.

METHOD OF PROGNOSTICATION OF POSSIBILITIES OF METROLOGY SUBDIVISIONS ON RENEWAL OF THE DAMAGED FACILITIES OF MEASURING TECHNIQUE OF MILITARY-ORIENTED

V.B. Kononov

For the decision of such tasks, as determination of volume of works from proceeding in facilities of measuring technique of military-oriented for maintenance of military efficiency of groupment of Military Powers, choice of rational composition of metrology facilities of groupment and their technical equipped, calculation of necessary amount of repair complete sets and ZIP and other similar, prognostication of possibilities of metrology subdivisions is needed. In the article the indexes of the effectiveness use of departure metrology groups (soldiery metrology laboratories) are certain and the method of prognostication of amount of the recovered facilities of measuring technique of military-oriented is developed.

Keywords: facilities of measuring technique of military-oriented, departure metrology groups.

Кононов Володимир Борисович – д-р техн. наук, доцент, начальник кафедри, Харківський університет Повітряних Сил ім. І. Кожедуба, Україна.