Теоретичні основи розробки та експлуатації систем озброєння

УДК 623.4.018

DOI: 10.30748/soivt.2020.62.06

В.В. Бурцева

Метрологічний центр військових еталонів, Харків

ВИЗНАЧЕННЯ КРИТЕРІЇВ ОЦІНЮВАННЯ СТАНУ МЕТРОЛОГІЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЗРАЗКІВ ОЗБРОЄННЯ ТА ВІЙСЬКОВОЇ ТЕХНІКИ ЗА ВІЙСЬКОВУ ЧАСТИНУ

Розглядаються питання оцінювання метрологічного забезпечення у процесі перевірки стану озброєння та військової техніки (далі – ОВТ) за військову частину, під час контролю боєздатності та мобілізаційної готовності й визначення спроможності виконання завдань за призначенням. Досліджується діючий порядок оцінювання стану метрологічного забезпечення зразків ОВТ за військову частину, що здійснюється у процесі перевірки їх стану, та визначаються некоректності, що призводить до неоднозначності під час визначення оцінок. Обґрунтовуються кількісні значення показників (критерії) оцінювання стану метрологічного забезпечення зразків ОВТ за військову частину, які дозволяють: усунути неоднозначність під час визначення оцінки за метрологічне забезпечення зразків ОВТ за військову частину; кількісно оцінювати ефективність заходів метрологічного забезпечення зразків ОВТ під час оцінювання стану озброєння та військової техніки військових частин та встановити порівняльну ранговість повноти виконання заходів з метрологічного забезпечення військовими частинами.

Ключові слова: оцінювання, критерії, метрологічне забезпечення, метрологічне обслуговування, засоби виміральної техніки, зразки озброєння та військової техніки.

Вступ

Постановка проблеми. Відповідно до Положення про Міністерство оборони України, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 26 листопада 2014 року № 671 (у редакції постанови Кабінету Міністрів України від 19 жовтня 2016 року № 730) та Положення про Генеральний штаб Збройних Сил України, затвердженого Указом Президента України від 30 січня 2019 року № 23/2019, на Міністерство оборони України та Генеральний штаб Збройних Сил України покладені завдання щодо “... перевірки стану всебічного забезпечення, бойової та мобілізаційної готовності Збройних Сил...” та “... контролю за станом бойової та мобілізаційної готовності, боєздатності органів військового управління, з’єднань, військових частин, військових навчальних закладів, установ і організацій Збройних Сил...” відповідно.

З цією метою постійно проводиться удосконалення порядку оцінювання боєздатності, мобілізаційної готовності та визначення спроможності виконання завдань за призначенням у Міністерстві оборони України та Збройних Силах України. При цьому, обов’язковою вимогою є оцінювання стану та підготовленості зразків ОВТ до використання за

призначенням [4–5]. Однією з основних складових, що визначають стан і придатність зразків ОВТ до виконання завдань за призначенням є повнота виконання заходів з метрологічного забезпечення, яка може бути оцінена у кількісних показниках.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Загальні принципи й організаційні основи метрологічного забезпечення військових формувань Збройних Сил України, викладено у Постанові [3], в наказі [4], Інструкції [5], Керівництві [6], Директиві [7], в наказі [8] і посібнику [12]. Так в Інструкції [5] і Керівництві [6] визначені вимоги щодо оцінювання метрологічного забезпечення зразків ОВТ при перевірці стану озброєння та військової техніки військових формувань. В статтях [9], [10] надаються методики оцінювання планування, методи прогнозування потреби на метрологічного обслуговування засобів виміральної техніки зразків ОВТ, з використанням математичних моделей [11], які базуються на визначенні різних рівнів метрологічного забезпечення зразків ОВТ. Однак методика визначення критеріїв для встановлення рангових критеріїв метрологічного забезпечення зразків ОВТ в цих статтях відсутня. В наказах, що визначають порядок оцінювання стану метрологічного забезпечення зразків ОВТ за військову частину встановлені тільки граничні значення

оцінок, формулювання яких не завжди коректно, а тому їх використання призводить до неоднозначності під час виставлення. Отже, завдання удосконалення оцінювання стану метрологічного забезпечення зразків ОВТ, зі становленням критеріїв ранговості, є актуальним.

Метою статті є визначення критеріїв, використання яких дозволить усунути неоднозначність під час визначення оцінки за метрологічне забезпечення зразків ОВТ за військову частину та кількісно оцінювати ефективність заходів метрологічного забезпечення зразків ОВТ під час оцінювання стану озброєння та військової техніки військових частин.

Виклад основного матеріалу

В існуючих Інструкції [5] та Керівництві [6] виникла суперечливість змісту двох термінів “метрологічне обслуговування ОВТ” [5] та “метрологічне забезпечення зразків ОВТ” [6], які використовуються при оцінюванні стану зразків озброєння та військової техніки.

В наказах, однаково, визначається поняття метрологічного обслуговування ОВТ. Так у наказі [5] визначено, що “...метрологічне обслуговування ОВТ є складовою і невід’ємною частиною комплексу робіт з технічного обслуговування і ремонту ОВТ та полягає у вимірюванні та контролюванні параметрів зразків ОВТ і апаратури з метою визначення їх технічного стану, забезпечення достовірності контролю параметрів та підтриманні бойових, експлуатаційних характеристик ОВТ на заданому технічному рівні...”.

У наказі [6] метрологічне обслуговування ОВТ визначається як “...комплекс робіт з вимірювання та контролю параметрів (характеристик) виробів ОВТ, апаратури та пристроїв і установлення необхідності їх налаштування, регулювання або ремонту”....

Наказ встановлює [5], що “...під час оцінки метрологічного обслуговування службовими особами зразків ОВТ з’єднання і військової частини враховується:

- укомплектованість зразків ОВТ, органів технічного обслуговування та ремонту засобів вимірювальної техніки (далі – ЗВТ), в тому числі їх технічний стан;
- повнота, своєчасність та якість вимірювання параметрів ОВТ та доведення їх до норм, визначених у нормативних документах;
- навченість особового складу правильному застосуванню ЗВТ (проведення вимірювань) під час контролю та вимірювання параметрів зразків ОВТ;
- стан планування та виконання військовою метрологічною лабораторією робіт з метрологічного обслуговування ОВТ, своєчасність та повнота звітності з цих питань”.

Відповідно до Положення [3] перший, третій та

четвертий з перелічених пунктів, безпосередньо, не підпадають під визначення метрологічного обслуговування ОВТ [5], а забезпечують його проведення, а тому, як наслідок, їх слід віднести до заходів метрологічного забезпечення.

Отже, надалі, у відповідності до наказу [3] будемо розглядати порядок оцінювання стану метрологічного обслуговування, визначеного [5], як порядок оцінювання стану метрологічного забезпечення, визначеного [6].

Відповідно до вимог наказів [5] і [6] оцінка метрологічного забезпечення зразків ОВТ за військову частину визначається через оцінювання укомплектованості кожного окремого зразка ОВТ наступним чином:

- “відмінно” – якщо зразки ОВТ укомплектовані на 100% від штатної потреби, усі ЗВТ придатні до застосування;
- “добре” – кількість відсутніх та непридатних до застосування ЗВТ не перевищує 5% (для ремонтних підрозділів та об’єктів тилу – 7%);
- “задовільно” – кількість відсутніх та непридатних до застосування ЗВТ не перевищує 10% (для ремонтних підрозділів та об’єктів тилу – 15%);
- “незадовільно” – не виконуються умови оцінки “задовільно”.

При цьому, в Інструкції [5] уточнюється, що за відсутності чи несправності на зразку ОВТ засобів вимірювальної техніки, що вмонтовані в апаратуру (щитові електровимірювальні прилади, манометри), загальна оцінка метрологічного обслуговування зразка визначається “незадовільно”.

Непридатними до застосування ЗВТ вважаються, якщо вони:

- несправні;
 - неповірені (невідкалібровані);
 - з порушенням закріплювального тавра;
 - за відсутності документації (графіків, таблиць, формулярів чи паспортів), пристроїв зі складу ЗП, необхідних для виконання вимірювань ЗВТ.
- Під час оцінювання технічного стану не враховуються ЗВТ:
- непридатні до застосування у випадках: неякісного виготовлення промисловістю та на які оформлені рекламацийні акти;
 - підготовлені до списання з обліку або до відправки в ремонт, якщо вони оформлені відповідними документами та знаходяться на окремому зберіганні;
 - ті, що не підлягають повірці (калібруванню).

Оцінка стану метрологічного забезпечення зразків ОВТ за військову частину визначається [5]:

- “відмінно”, якщо не менше 60 % зразків ОВТ оцінено “відмінно”, не менше 30% – “добре”, інші – “задовільно”;
- “добре”, якщо не менше 60 % зразків ОВТ

оцінено не нижче, ніж “добре”, 30 % – “задовільно”, і не більше 10 % – “незадовільно”;

– “задовільно”, якщо не менше 80 % зразків ОВТ оцінено не нижче задовільної оцінки, і не більше 20 % – незадовільної;

– “незадовільно” – якщо не виконуються умови на оцінку “задовільно”.

Визначення кількісних показників оцінювання рівня метрологічного забезпечення зразків ОВТ за військову частину (підрозділ) передбачає, перш за все, порівняння між вимогами Інструкції [5] та Керівництва [6]. Для цього введемо наступні параметри:

N_{δ} – відносна кількість зразків ОВТ військової частини, метрологічне забезпечення яких має бути оцінено на “відмінно”;

N_{∂} – відносна кількість зразків ОВТ військової частини, метрологічне забезпечення яких має бути оцінено на “добре”;

N_3 – відносна кількість зразків ОВТ військової частини, метрологічне забезпечення яких має бути оцінено на “задовільно”;

N_H – відносна кількість зразків ОВТ військової частини, метрологічне забезпечення яких має бути оцінено на “незадовільно”.

Причому:

$$N_{\delta} + N_{\partial} + N_3 + N_H = 1. \quad (1)$$

Відповідно до вимог [5], множина варіантів укомплектованості придатними, до застосування, ЗВТ зразків ОВТ для військової частини на оцінку “відмінно” визначається системою співвідношень:

$$\begin{cases} N_{\delta} \geq 0,6; \\ N_{\partial} \geq 0,3; \\ N_3 \leq 0,1; \\ N_H = 0, \end{cases} \quad (2)$$

на оцінку “добре” маємо:

$$\begin{cases} N_{\delta} + N_{\partial} \geq 0,6; \\ N_3 = 0,3; \\ N_H \leq 0,1, \end{cases} \quad (3)$$

та на оцінку “задовільно”:

$$\begin{cases} N_{\delta} + N_{\partial} + N_3 \geq 0,8; \\ N_H \leq 0,2. \end{cases} \quad (4)$$

Проведений аналіз співвідношень (2)–(4) свідчить щодо некоректності їх формулювання.

Так у системі (2) нерівність $N_{\partial} \geq 0,3$ унеможливає множину варіантів зразків ОВТ, для яких відносна кількість зразків з укомплектованістю на оцінку “відмінно” більше 0,7, оскільки в цьому випадку нерівність $N_{\partial} \geq 0,3$ не виконується.

У той же час, відповідно до [6], оцінка стану

метрологічного забезпечення зразків ОВТ за військову частину визначається “відмінно”, якщо не менше 60 % зразків ОВТ оцінено “відмінно”, а кількість зразків, що оцінено “задовільно” не перевищує 10 %, за умов відсутності незадовільних оцінок. Це формулювання не є суперечливим. Таким чином, систему співвідношень (2) пропонується замінити наступною системою:

$$\begin{cases} N_{\delta} \geq 0,6; \\ N_3 \leq 0,1; \\ N_H = 0. \end{cases} \quad (5)$$

Очевидно, що в цьому випадку $N_{\partial} \leq 0,3$.

У системі (3) рівність $N_3 = 0,3$ унеможливає множину варіантів зразків ОВТ, для яких, наприклад $N_{\delta} < 0,6$; $N_{\delta} + N_{\partial} \geq 0,8$; $N_3 \leq 0,2$; $N_H = 0$, та які мають вищі оцінки (але не на “відмінно”), ніж найкращий варіант за системою (3): $N_{\delta} + N_{\partial} = 0,7$; $N_3 = 0,3$; $N_H = 0$.

Некоректним є формулювання у [6], коли оцінка стану метрологічного забезпечення зразків ОВТ за військову частину визначається “добре” у випадку, якщо не менше 60% зразків ОВТ оцінено не нижче, ніж “добре”, а кількість зразків, що оцінено на “незадовільно” не перевищує 10%, оскільки під таке визначення підпадають військові частини з оцінкою “відмінно”, для яких, наприклад $N_{\delta} = 0,6$; $N_{\partial} = 0,3$; $N_H = 0$, тобто разом більше 0,6, а отже $N_3 = 0,1$.

Для даного випадку пропонується наступний варіант: оцінка стану метрологічного забезпечення зразків ОВТ за військову частину визначається на “добре”, якщо кількість зразків ОВТ, кількість, що оцінені на “відмінно” менше 60%, але кількість зразків ОВТ оцінено не нижче, ніж “добре” не менше 60 %, на оцінку “задовільно” оцінено не більше 30 %, а кількість зразків, що оцінено “незадовільно”, не перевищує 10%. Таким чином, замість співвідношень (3) пропонується використовувати наступну систему співвідношень:

$$\begin{cases} N_{\delta} < 0,6; \\ N_{\delta} + N_{\partial} \geq 0,6; \\ N_3 \leq 0,3; \\ N_H \leq 0,1. \end{cases} \quad (6)$$

Визначення на оцінку “задовільно” за співвідношеннями системи (4) загалом суперечливе, оскільки вищезазначеним співвідношенням можуть задовольняти деякі варіанти оцінки військових частин на “відмінно”: $N_{\delta} = 0,6$; $N_{\partial} = 0,4$; $N_3 = N_H = 0$, тобто разом $N_{\delta} + N_{\partial} + N_3 > 0,8$; $N_H = 0$, що менше 0,2, або

на “добре”: $N_g = 0,4$; $N_d = 0,6$; $N_z = 0$, тобто разом також $N_g + N_d + N_z > 0,8$; $N_n = 0$, “задовільних” менше 0,2. Для даного варіанта пропонується визначати оцінку стану метрологічного забезпечення зразків ОВТ за військову частину на “задовільно”, якщо, кількість зразків ОВТ, що оцінені на “відмінно” й “добре” менше 60%, а кількість зразків ОВТ, оцінених “незадовільно” не перевищує 20%, а саме:

$$\begin{cases} N_g + N_d < 0,6; \\ N_n \leq 0,2. \end{cases} \quad (7)$$

У цьому випадку: $N_g + N_d + N_z \geq 0,8$.

При невиконанні цієї умови оцінка стану метрологічного забезпечення зразків ОВТ за військову частину визначається “незадовільно”, а саме:

$$N_g + N_d + N_z < 0,8. \quad (8)$$

Враховуючи загальноприйняті міркування, кількісне значення показника укомплектованості зразків ОВТ, штатними засобами вимірювальної техніки за військову частину, повинно задовольняти наступним вимогам:

– повинно бути монотонно зростаючою функцією від ступеня укомплектованості зразків ОВТ штатними ЗВТ;

– кількісні значення показника доцільно вважати відносними величинами, оскільки оцінки стану метрологічного забезпечення зразків ОВТ за військову частину визначаються у відсотках.

У якості кількісних значень такого показника пропонується ввести ку оцінку метрологічного забезпечення зразків ОВТ за військову частину у вигляді коефіцієнта забезпеченості зразків ОВТ засобами вимірювальної техніки K_{33B} , який пропонується визначати з виразу:

$$K_{33B} = v_1 N_g + v_2 N_d + v_3 N_z + v_4 N_n, \quad (9)$$

де v_1, v_2, v_3, v_4 – вагові коефіцієнти відносних кількостей зразків ОВТ, оцінених на “відмінно”, “добре”, “задовільно” та “незадовільно” відповідно, або у відносних одиницях по відношенню до найбільшої оцінки: $v_1 = \frac{5}{5} = 1$; $v_2 = \frac{4}{5} = 0,8$; $v_3 = \frac{3}{5} = 0,6$;

$v_4 = \frac{2}{5} = 0,4$. Звідси:

$$K_{33B} = N_g + 0,8N_d + 0,6N_z + 0,4N_n. \quad (10)$$

Встановимо критерії для визначення оцінок стану метрологічного забезпечення зразків ОВТ за військову частину. Для цього визначимо інтервали зміни K_{33B} .

На оцінку “відмінно”:

– нижня границя значення показника обчислюється для значень відносних кількостей

теї $N_g = 0,6$; $N_d = 0,4$; $N_z = 0,1$; $N_n = 0$, тобто для найгірших їх значень за системою (5), а саме $K_{33B.min}^g = 0,6 + 0,8 \cdot 0,3 + 0,6 \cdot 0,1 + 0,4 \cdot 0 = 0,9$;

– верхня границя значення показника обчислюється для значень відносних кількостей: $N_g = 1$; $N_d = 0$; $N_z = 0$; $N_n = 0$, тобто для найкращих їх значень за системою (5), а саме $K_{33B.max}^g = 1$; звідси:

$$0,9 \leq K_{33B}^g \leq 1. \quad (11)$$

На оцінку “добре”:

– нижня границя значення показника обчислюється для значень відносних кількостей $N_g = 0$; $N_d = 0,6$; $N_z = 0,3$; $N_n = 0,1$, тобто для найгірших їх значень за системою (6), а саме $K_{33B.min}^d = 1 + 0,8 \cdot 0,6 + 0,6 \cdot 0,1 + 0,4 \cdot 0,1 = 0,7$;

– верхня границя значення показника обчислюється для значень відносних кількостей $N_g = 0,5$; $N_d = 0,5$; $N_z = N_n = 0$, тобто для найкращих їх значень за системою (6), а саме $K_{33B.max}^d = 1 \cdot 0,5 + 0,8 \cdot 0,5 + 0,6 \cdot 0,1 + 0,4 \cdot 0 = 0,9$, звідси:

$$0,7 \leq K_{33B}^d \leq 0,9. \quad (12)$$

На оцінку “задовільно”:

– нижня границя значення показника обчислюється для значень відносних кількостей $N_g = 0$; $N_d = 0$; $N_z = 0,8$; $N_n = 0,2$, тобто для найгірших їх значень за системою (7), а саме: $K_{33B.min}^z = 1 \cdot 0 + 0,8 \cdot 0 + 0,6 \cdot 0,8 + 0,4 \cdot 0,2 = 0,56$;

– верхня границя значення показника обчислюється для значень відносних кількостей $N_g = 0,2$; $N_d = 0$; $N_z = 0,8$; $N_n = 0$ та становить $K_{33B.max}^z = 1 \cdot 0,2 + 0,8 \cdot 0 + 0,6 \cdot 0,8 + 0,4 \cdot 0,2 = 0,68$, що відповідає нижньому рівню оцінки “добре” (7). Звідси:

$$0,56 \leq K_{33B}^z < 0,7. \quad (13)$$

Кількісні значення показника (8), які задовольняють нерівності:

$$K_{33B}^{nz} < 0,56, \quad (14)$$

відповідають незадовільній оцінці метрологічного забезпечення ЗВТ зразків ОВТ військової частини.

Висновки

1. Проведено коригування порядку визначення оцінок за стан метрологічного забезпечення зразків ОВТ військових частин, що дозволить уникнути неоднозначності під час оцінювання.

2. Встановлено критерії, які дозволять кількісно оцінювати ефективність заходів метрологічного забезпечення зразків ОВТ з метою подальшого врахування результатів під час проведення оцінювання стану озброєння та військової техніки військових частин.

3. Запропоновано методику визначення кількісних значень показників рівнів метрологічного забезпечення зразків ОВТ, що дозволить, в подальшо-

му, використовувати їх ранжирування під час оцінювання, а у разі необхідності встановлювати рейтинги військових частин (підрозділів), відповідно до якості виконання завдань метрологічного забезпечення зразків ОВТ, в з'єднаннях, регіонах, командуваннях, видах ЗС України.

Список літератури

1. Постанова Кабінету Міністрів України “Положення про Міністерство оборони України № 671 від 26.11.2014 р. (із змінами постанови Кабінету Міністрів України)” [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/671-2014-%D0%BF#Text>.
2. Указ Президента України “Положення про Генеральний штаб Збройних Сил України № 23 від 30.01.2019 р.” [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/23/2019#Text>.
3. Постанова Кабінету Міністрів України “Про особливості метрологічного забезпечення діяльності у сфері оборони України № 1152 від 23.12.2015 р.” [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1152-2015-%D0%BF#Text>.
4. Наказ Міністра оборони України “Про затвердження Положення про метрологічну службу Міністерства оборони України та Збройних сил України № 288 від 24.05.2012 р.” [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://ips.ligazakon.net/document/mus31534?an=194>.
5. Наказ Міністерства оборони України та Генерального штабу Збройних Сил “Інструкція з перевірки та оцінки стану озброєння та військової техніки у Збройних Силах України № 88 від 01.03.2018 р.”.
6. Наказ заступника Міністра оборони з озброєння – начальника Озброєння Збройних Сил України “Керівництво з організації та порядку експлуатації вимірювальної техніки у Збройних Силах України № 79 від 01.06.2001”.
7. Директива начальника Генерального штабу Збройних Сил України “Про стан метрологічного забезпечення у Збройних Силах України та заходи щодо його покращення № 7 від 14.07.2006”.
8. Наказ Міністра оборони України “Основні положення логістичного забезпечення Збройних сил України № 522 від 11.10.2016 р.” [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.mil.gov.ua/ministry/normativnopravova-baza/nakazi-ministra-oboroniukraini/nakazi-ministerstva-oboroni-ukrainiza-2016-rik.html>.
9. Кононов В.Б. Методика оцінювання ефективності планування метрологічного обслуговування зразків озброєння та військової техніки виїзними метрологічними групами / В.Б. Кононов, Ю.І. Шевяков, Ю.І. Кушнерук // Системи озброєння і військова техніка. – 2016. – № 2(46). – С. 32-34.
10. Кононов В.Б. Математичні моделі визначення кількості замовлень на гарантоване метрологічне обслуговування зразків озброєння та військової техніки з урахуванням їх важливості / В.Б. Кононов, В.В. Бурцева // Системи озброєння і військова техніка. – 2017. – № 1(147). – С. 88-92.
11. Кононов В.Б. Математичні моделі й методи прогнозування кількості замовлень на метрологічне обслуговування військових засобів вимірювальної техніки зразків озброєння та військової техніки / В.Б. Кононов, В.В. Бурцева // Системи озброєння і військова техніка. – 2019. – № 4(60). – С. 73-80.
12. Кузнецов І.Б. Організація метрологічного забезпечення військ (сил). Ч. 1 / І.Б. Кузнецов, П.М. Яблонський. – К.: НУОУ, 2009. – 356 с.

References

1. The Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine (2014), “*Polozhennya pro Ministerstvo oborony Ukrainy No. 671 vid 26.11.2014 r.*” [Regulations on the Ministry of Defense of Ukraine No. 671 dated 26.11.2014], available at: www.zakon.rada.gov.ua/laws/show/671-2014-%D0%BF#Text (accessed 16 April 2020).
2. The Order of the President of Ukraine (2019), “*Polozhennya pro Generalnyi shtab Zbroinykh Syl Ukrainy No. 23 vid 30.01.2019 r.*” [Regulations on the General Staff of the Armed Forces of Ukraine No. 23/2019 dated 30.01.2019], available at: www.zakon.rada.gov.ua/laws/show/23/2019#Text. (accessed 16 April 2020).
3. The Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine (2015), “*Pro osoblyvosti metrolohichnoho zabezpechennya diyalnosti u sferi oborony No. 1152 vid 23.12.2015 r.*” [About features of metrological maintenance of activity in the field of defense of Ukraine No. 1152 dated 23.12.2015], available at: www.zakon.rada.gov.ua/laws/show/23/2019#Text. (accessed 16 April 2020).
4. The Order of the Ministry of Defense of Ukraine (2017), “*Pro zatverdzhennia Polozhennia pro metrolohichnu sluzhbu Ministerstva oborony Ukrainy ta Zbroinykh Syl Ukrainy No.288 vid 24.05.2017 r.*” [About approval of the Provision on metrological service of the Ministry of Defence of Ukraine and Armed Forces of Ukraine No. 288 dated 24.05.2017], available at: www.ips.ligazakon.net/document/mus31534?an=194. (accessed 16 April 2020).
5. The Order of the Ministry of Defense of Ukraine (2018), “*Instruktsiia z perevirky ta otsinku stanu ozbroiennia ta viiskovoi tekhniki Zbroinykh Sylakh Ukrainy No. 88 vid 01.03.2018 r.*” [Instruction on inspection and assessment of the state of armaments and military equipment in the Armed Forces of Ukraine No. 88 dated 01.03.2018].
6. The Order of the deputy of Ministry of Defense for Arms – Chief of the Armed Forces of Ukraine (2001), “*Pro zatverdzhennia Kerivnytstva z organizatsii ta poryadku ekspluatatsii zasobiv vymiriuvanoi tekhniki u Zbroinykh Sylakh Ukrainy No.79 vid 01.06.2001 r.*” [Guidelines for the organization and operation of measuring equipment in the Armed Forces of Ukraine No.79 dated 01.06.2001].
7. The Directive of the Chief of the General Staff of the Armed Forces of Ukraine (2006), “*Pro stan metrolohichnoho zabezpechennya u Zbroinykh Sylakh Ukrainy ta bzahody shchodo yogo pokrashchennya No. 7 vid 14.07.2006*” [The main provisions of the logistics of the Armed Forces No. 522 dated 11.10.2016].

8. The Order of the Ministry of Defense of Ukraine (2016), “*Osnovni polozhennya logistichnogo zabezpechennya Zbroinykh Syl Ukrainy No.522 vid 11.10.2016 r.*” [Basic provisions of logistical support of the Armed Forces of Ukraine No. 522 dated 11.10.2016], available at: www.mil.gov.ua/ministry/normativnopravova-baza/nakazi-ministra-oboroniukraini/nakazi-ministerstva-oboroni-ukrainiza-2016-rik. (accessed 16 April 2020).

9. Kononov, V.B., Sheviakov, Yu.I. and Kushneruk, Yu.I. (2016), “Metodyka otsiniuvannya efektyvnosti planuvannya metrolohichnoho obsluhovuvannya zrazkiv ozbroiennia ta viiskovoi tekhniki vyznymy metrolohichnymi hrupamy” [Methods of evaluating the effectiveness of planning metrological service of armament and military equipment by visiting metrological groups], *Systems of Arms and Military Equipment*, No. 2(46), pp. 32-34.

10. Kononov, V.B. and Burtseva, V.V. (2017), “Matematychni modeli vyznachennia kilkosti zamovlen na harantovane metrolohichne obsluhovuvannya zrazkiv ozbroiennia ta viiskovoi tekhniki z urakhuvanniam yikh vazhlyvosti” [Mathematical models of determining the amount of orders for the guaranteed metrological service of armament and military technique with an account of their importance], *Information Processing of Systems*, No. 1(147), pp. 88-92, www.doi.org/10.30748/soi.2017.147.16.

11. Kononov, V.B. and Burtseva, V.V. (2019), “Matematychni modeli y metody prohnozuuvannya kilkosti zamovlen na metrolohichne obsluhovuvannya viiskovykh zasobiv vymiriuvalnoi tekhniki zrazkiv ozbroiennia ta viiskovoi tekhniki” [Mathematical model and methods used for prognosis of amount of orders for metrological service of military measurement means of samples of weapons and military equipment], *Systems of Arms and Military Equipment*, No. 4(60), pp. 73-80, www.doi.org/10.30748/soivt.2019.60.10.

12. Kusnetsov, I.B. and Yablonskiy, P.M. (2009), “Orhanizatsiia metrolohichnoho zabezpechennia viisk (syl)” [Organization of metrological support of troops (forces)]. P. 1, NUOU, Kyiv, 356 p.

Надійшла до редколегії 02.03.2020

Схвалена до друку 14.04.2020

Відомості про автора:

Бурцева Вікторія Валеріївна

молодший науковий співробітник

Метрологічного Центру військових еталонів,

Харків, Україна

<https://orcid.org/0000-0001-8105-3814>

Information about the author:

Viktoria Burtseva

Junior Researcher

of Metrology Center of Military Standards,

Kharkiv, Ukraine

<https://orcid.org/0000-0001-8105-3814>

ОПРЕДЕЛЕНИЕ КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ СОСТОЯНИЯ МЕТРОЛОГИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОБРАЗЦОВ ВООРУЖЕНИЯ И ВОЕННОЙ ТЕХНИКИ ЗА ВОИНСКУЮ ЧАСТЬ

В. Бурцева

Предметом изучения в статье является вопрос оценивания состояния метрологического обеспечения в процессе проверки состояния образцов вооружения и военной техники (ОВТ) за воинскую часть, во время контроля боеспособности и мобилизационной готовности и определения возможности выполнения ими задач в соответствии с назначением. Целью статьи является определение критериев, использование которых предусмотрено для оценки состояния метрологического обеспечения образцов ОВТ метрологического обеспечения образцов вооружения и военной техники за воинскую часть в процессе проверки их состояния, и обосновываются количественные значения показателей (критериев), которые позволяют оценивать боеспособность, мобилизационную готовность и возможность выполнять воинской частью задачи в соответствии с назначением. В статье предлагается скорректировать порядок оценивания с целью устранения неоднозначности и обеспечить ранжированность при оценивании. Предложенные критерии оценивания состояния метрологического обеспечения образцов ОВТ за воинскую часть позволяют: устранить неоднозначность при оценивании метрологического обеспечения образцов ОВТ за воинскую часть; количественно оценивать эффективность мероприятий метрологического обеспечения образцов ОВТ при оценивании состояния вооружения и военной техники воинских частей.

Ключевые слова: оценивание, критерии, метрологическое обеспечение, метрологическое обслуживание, средства измерительной техники, образцы вооружения и военной техники.

DEFINING THE EVALUATION CRITERIA OF METROLOGICAL SUPPORT OF SAMPLES OF ARMAMENT AND MILITARY EQUIPMENT FOR A MILITARY UNIT

V. Burtseva

The subject of this article is the evaluation of metrological support when checking the status of samples of armament and military equipment of military unit during combat compatibility check and mobilization readiness and determination of the ability to perform tasks as intended. The purpose of the article is to determine the criteria, the use of which is provided for assessing the state of metrological support of armament and military equipment. Problem being solved – to examine current procedure to evaluate the state of metrological support of armament and military equipment samples for the military unit, performed during their status check, and to substantiate quantitative values of indicators (criteria) which allow to evaluate combat compatibility, mobilization readiness and ability to perform tasks as intended by a military unit. Evaluation criteria of metrological support of armament and military equipment samples, established existing regulations have some incorrectness, which leads to ambiguity when defining the marks and do not allow to establish a comparative ranking of the completeness of the implementation of measures of metrological support. Considering the above, it is proposed to correct the evaluation procedure in order to avoid ambiguity and to ensure evaluation ranking. Summary: proposed criteria of evaluation of metrology support of armament and military equipment samples for a military unit allows to avoid the ambiguity while evaluating metrological support of armament and military equipment samples of a military unit, and to quantify the effectiveness of measures of metrological support of armament and military equipment samples while evaluating the condition of armament and military equipment of military units, and, if necessary, to establish, in accordance with the quality of metrological support of weapons samples, ratings of military units (subdivisions), in formations, regions, commands, types of the Armed Forces of Ukraine.

Keywords: evaluation, criteria, metrological support, metrological service, measurement means, samples of armament and military equipment.